Band 129. Nr. 19. 1915. — Nr. 45. 36. Jahrgang.
II. Band. No. 19.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.



Binokulares Mikroskop mit einem Objektiv.

Ernst Leitz, Wetzlar

Optische Werke
BERLIN NW., Luisenstr. 45
FRANKFURT a.M., Neue Mainzerstr. 24
NEW-YORK.

Mikroskope, Mikrotome,
Lupen und Lupenmikroskope,
Projektionsapparate mit Leitz-Reflektor.
Mikrophotograph. Apparate

Prismenfeldstecher.

☛ Man verlange Kostenfrei: Spezial-Katalog: „B. S."

F. Kral's bakteriologisches Museum

Wien IX, Zimmermanngasse 3

(Abgabe von Bakterien. Hefen, Pilzen, Musealkulturen, mikroskopischen Präparaten von Mikroorganismen, Photogrammen, Diapositiven und Nährböden).

Wir beabsichtigen das von F. Kral begründete bakteriologische Museum zu ergänzen und eine Centralstelle aller bekannten Mikroorganismen zu schaffen. Aus diesem Grunde ergeht an die P. T. Vorstände der bakteriolog. Institute die Bitte, dem Museum die Listen der Institutssammlung überlassen zu wollen und in Tauschverkehr zu treten.

Die Herren Autoren werden gebeten, die neugezüchteten Originalkulturen dem Museum überlassen zu wollen. Die Kulturen stehen jederzeit dem Autor kostenfrei zur Verfügung.

Priv.-Doz. Dr. ERNST PŘIBRAM.

Inhalt:

Fortsetzung auf S. 3 des Umschslag.

Band 129. Nr. 19. XXXVI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45.	**Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Akemine, M., Ueber das Blühen des Reises und einige sich daran anknüpfende Erscheinungen. (Zschr. Pflanzenzücht. II. p. 339—375. 6 Abb. 1914.)

Die Entwicklung der Blüten, die morphologischen Aenderungen der einzelnen Blütenteile, Befruchtung, Fremdbefruchtung u. dergl., besonders aber die Beeinflussung und Abhängigkeit des Blühens von den Aussenbedingungen hat Verf. für den Reis und zwar für die Sorte „Akage", die am häufigsten in den kälteren Gegenden Japans angebaut wird, in ähnlicher Weise näher untersucht, wie dies für europäische Getreidearten schon Godron, Körnicke, Rimpau, Henning, v. Tschermak, Fruwirth, Nowacki, Hackel, Askenasy u. a. getan haben. Er kommt zu folgenden Ergebnissen.

Jeder Blütenteil mit Ausnahme des Griffels erreicht das Maximum der Entwicklung etwa 5 Tage vor dem Schossen. Der Reis blüht nur unter ungünstigen Bedingungen kleistogam. Die Spelzen öffnen sich meistens unter einem Winkel von 30° und zwar bleiben sie unter normalen Bedingungen $2\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ Stunden geöffnet. Das Wiederumgreifen der getrennten Spelzen kann 4 Tage nach dem Schliessen beginnen. Für letzteres ist die Bestäubung keineswegs erforderlich. Für das Wiederumgreifen der Spelzen ist nur die Befruchtung notwendig. Das Oeffnen der Blüten ist durch das Anschwellen (etwa um das Dreifache) der Lodiculae bedingt. Während des Blühens strecken sich die Staubblätter um das Fünffache. Das Pistill ändert sich wenig. Unter normalen Witterungsverhältnissen beginnt das Aufblühen um 9 h a. m. und endet um 3 h p. m. Die minimale Temperatur für das Blühen ist 15°, die optimale 35—40° und die maximale 50° C. Die Intensität des Lichtes spielt dabei

keine Rolle. Bei sehr hoher Feuchtigkeit blüht die Pflanze in fast gewöhnlicher Weise auf, wenn die Temperatur genügend hoch ist. Die schwersten Körner liefern im allgemeinen die Blüten, die sich zuerst öffnen. Die Bestäubung findet gerade vor oder mit dem Oeffnen statt. Daraus erklärt sich die häufige Selbstbefruchtung beim Reis. Unter günstigen Bedingungen findet etwa 12 Stunden nach dem Aufblühen die Befruchtung statt. Die Früchte können sich auch und zwar ebenso gut wie sonst ausbilden, wenn die Spelzen geschlossen bleiben. Sehr feuchtes Wetter und niedrige Temperatur bedingen, dass sehr viele Staubbeutel nicht platzen. Im letzteren Falle kann sogar die Befruchtung unterbleiben, wenn reichliche Mengen Pollen auf die Narben gefallen sind. Fremdbefruchtung kommt beim Reis sehr häufig vor, wenn die Staubbeutel infolge unvollkommener Ausbildung oder infolge ungünstiger Aussenbedingungen nicht platzen. Der Fruchtknoten neigt sich nach der Befruchtung innerhalb eines Tages gegen die inneren Spelzen, darauf wächst er bis zur Spitze der Spelzen. Zuletzt erfährt immer derjenige Teil des Fruchtknotens seine Ausbildung, der etwas oberhalb des Embryos gelegen ist. H. Klenke.

Lang, W. H., Studies in the Morphology of *Isoetes*. I. The general Morphology of the Stock of *I. lacustris*. (Mem. Proc. Manchester Liter. and Philos. Soc. LIX. 1. n⁰. 3. Feb. 1915.)

The author accepts the view, now so widely held, that the most direct relationship of *Isoetes* is to the *Lepidodendreae* in the widest sense, but points out that this suggested phylogeny does but give additional interest to an analysis of the morphological constituents of the stock of *Isoetes*. Two main trends of thought early made themselves felt, for in 1840 Von Mohl, while recognizing the shoot-like nature of the upper part of the stock, suggested that the lower part might be regarded as a "caudex descendens", bearing roots acropetally, while in 1855 Hofmeister regarded the acropetal succession of roots on a downwardly growing region as an apparent irregularity depending on the growth and distribution of the bark. In 1887 Williamson suggested a comparison between the leafless, rootlet-bearing, downward-growing portions of the caulome of *Isoetes* and the Stigmarian structures of *Lepidodendron;* nevertheless Hofmeister's view seems generally to have prevailed, until in 1910 the author re-stated Von Mohl's interpretation and drew attention once more to Williamson's comparison. The plant is redescribed in the light of this belief. The apical, presumable cauline part of the stock of *Isoetes hystrix* is situated in a conical depression the sides of which bear the developing leaves. The cortex bearing the functional leaves remains intact, but the older leaf-bearing cortex splits into two lobes, whose upper surfaces bear the withered bases of other leaves; the tissues of the outer and older portions of these lobes perish. Downwards the split is continuous with the root-producing grove that divides the two lobes of Von Mohl's "caudex descendens" or rhizophore. Thus the root-bearing cortex is also split into two lobes; indeed the splitting of the root-bearing cortex is a necessary result of the active growth in the region of the root-producing groove and this initiates and causes the splitting of the older leaf-bearing cortex. It is pointed out that it is the absence of any but very slight longitudinal growth, either upwards or downwards, which causes the older leaves or

leaves or roots respectively to be carried outwards by the growth in depth of the cortex, the outer part of which increases also in superficial area as the leaf- and root-bases respectively enlarge. It is argued that the form of the stele in the caulome and the crescent-shaped expansion of it at right angles in the basal part of the stock are in agreement with the view that the stock of *Isoetes* is composed of a shoot and rhizophore, for which the nearest analogy in the vegetable kingdom seems to be found in the *Lepidodendreae,* since in the Ferns and *Equisetum* the root-system of the mature plant consists of adventitious roots and the rhizophores of *Selaginella* are very different. At the same time it is pointed out that the comparison so often made between the lobes of the stock of *Isoetes* and those of *Pleuromeia* and the *Lepidodendreae* is fallacious; it is the root-producing groove of the lower, supposedly rizophoric part of the stock that corresponds morphologically to the lobes of *Pleuromeia.*

One of the principal objections to such a view is that the secondary meristem at the base of the cauline stock seems to be continuous with the deeply seated growing-line of the rhizophore and in some cases this cauline meristem actually contributes to an upward extension of the horns of the rhizophoric portion of the vascular tissue. These facts undoubtedly suggest a relation between the growing point of the rhizophore and the secondary meristem of the shoot; but they do not prove that the rhizophore is merely a peculiar secondary growth and offer no explanation of the exceptional method of growth and root-production. It is even suggested by the author that the cortical extension in *Isoetes,* which is usually assumed to be due to a secondary meristem is a continuation throughout life of the increase in depth of the cortex found in the growth of all roots and shoots, and made more conspicuous by the small vertical elongation of the axis. In support of this view it is claimed that older root- and leaf-traces are stretched throughout their whole course and not only at the level of the cambium, that cortical extension is seen in young plants, still devoid of a secondary meristem and that it continues in those in which there is practically no secondary growth.

Isabel Browne (London).

Lang, W. H., "Studies in the Morphology of *Isoetes.* II. The Analysis of the Stele of the Shoot of *Isoetes lacustris* in the light of Mature Structure and Apical Development". (Mem. Proc. Manchester Liter. Philos. Soc. Vol. 59. Part II. VIII. 1915.)

The author has carefully investigated and accurately re-described the structure of the stele of *Isoetes.* Apical growth seems to proceed from a small group of cells, or possibly occasionally from a single cell. There is in the stem a central, purely cauline mass of xylem intermingled with parenchymatous cells, upon which the leaf-traces are inserted. Between the projections formed by the latter and broken by them is a sheath of radially seriated xylem, primary in origin, but varying in degree of development. Beyond this peripheral xylem is a small parenchymatous sheath and a layer of primary phloëm continuous with the phloëm of the leaf-trace. Hofmeister and more recently Stokey failed to recognize this layer, holding that there was no primary phloëm in the stem. The anomalous secondary growth, so often described for *Isoetes,* takes place by the

formation of a secondary meristem which originates just outside the primary phloëm; but as this meristem cuts off cells centripetally it is, in the mature stele, separated from the primary phloëm by all the secondary tissue, usually called prismatic tissue. This prismatic tissue consists of varying proportions of tracheides, parenchyma and phloëm and was interpreted by Stokey as more or less imperfectly developed xylem. Scott and Hill occasionally found a second more internal meristem, also anomalous in that it produced tissue centripetally only; they further detected indications of a normal secondary growth, the meristem or cambium here lying between primary xylem and phloëm.

The author compares the two sorts of primary xylem, the inner kind to which the leaf-traces are attached and the outer one of radially arranged tracheides between these leaf-traces to the inner and outer xylem found in certain ferns. So far as can be ascertained in a form in which the central xylem develops so irregularly the protoxylem, as far as recognizable, lies at the periphery of the central mass of xylem, as it is in the ferns to which reference has just been made. On the other hand the outer xylem may be compared, in the authors view, to the secondary xylem of the *Lepidodendreae,* with which it corresponds in morphological position. It is held that this double comparison is justifiable since in the *Ophioglossaceae* a sharp line cannot be drawn between outer primary centrifugal xylem and secondary xylem. Isabel Browne (London).

Campbell, D. H., Plant life and evolution. (New York. Henry Holt & Company. 12 m⁰. IV, 360 pp. 22 f. 1911.)

A well written untechnical presentation, divided into chapters dealing with factors in evolution; the lower plants; the origin of land plants; seed plants; the Angiosperms; environment and adaptation; the problems of plant distribution; the human factor in plant evolution; and the origin of species. Trelease.

Piper, C. V., The prototype of the cultivated sorghums. (Journ. Amer. Soc. Agronomy. VII. p. 109—117. Mar. 1915.)

The forms clustering about *Andropogon halepensis* are definitely excluded, the wild ancestors of the cultivated sorghums being believed to center about certain forms of *A. Sorghum.* Trelease.

Piper, C. V., M. W. Evans, R. McKee and **W. J. Morse.** Alfalfa seed production; pollination Studies. (Bull. n⁰. 75. U. S. Dep. Agr. Apr. 8. 1915.)

Cross pollination is found, to increase the proportion of pods set and of seeds per pod; and automatic tripping of the flowers with attendant self pollination are believed to result in the setting of as many fruits as are due to insect visitors, in the western United States. Trelease.

Caldwell, J. S., The relation of environmental conditions to the phenomenon of permanent wilting in plants. (Physiological Researches. I. p. 1—56, f. 1—14. 1913.)

The author reports experiments bearing upon the questions of

(a) whether the water content of a given soil at the time of permanent wilting of the plants growing therein remains constant when wilting occurs under widely varying environmental conditions, and can therefore be calculated with accuracy from physical constants of the soil, and (b) whether there is a definite and constant relation between the water content of the plant and that of the soil at the time of wilting, under such varying conditions. The plants used were *Zea mays, Phaseolus vulgaris, Xanthium commune, Martynia louisiana,* and *Physalis angulata* var. *Linkiana.*

The chief results may be summarized as follows. (1) Permanent wilting is a condition of general plasmolysis in all of the tissues of the plant. (2) This condition is characterized by a water content of the functioning foliage which is nearly constant for any species. (3) The reduction of the water content leading to wilting of the plant is the resultant of the action of transpiration versus root absorption. (4) Under conditions of low evaporation intensities, permitting the two processes to go on at nearly equal and moderate rates until the water supply fails at its source, there remains in the soils a quantity of water said to be definitely related to the physical constants of the soil. (5) Unter conditions of high evaporation rates, tending to maintain transpiration rates considerably exceeding those of absorption, permanent wilting is attained long before the soil moisture is reduced to the theoretical quantity related by the author to the soil constants. (6) In general the moisture content of a given soil when plants growing therein become permanently wilted is dependent upon aerial conditions, and is largely determined by the evaporating power of the air.

A comprehensive bibliography is appended.

Sam F. Trelease.

Czapek, F., Ausblicke auf biologische Adsorptionserscheinungen. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 84—111. 1915.)

Die Kolloidchemie hat der physikalisch-chemischen Biologie ein neues Gebiet erschlossen. Hier enden die Anwendungen der Lehre vom osmotischen Druck und wir treten hinüber zur Vorherrschaft der Grenzflächen- und Kapillarphänomene, unter deren wichtigste Tatsachen diejenigen gehören, welche wir als „Adsorptionserscheinungen" zusammenfassen. Die gedankenreichen Ausführungen des Verf. wollen den Umfang dieser Phänomene feststellen und das Interesse auf einige allgemein beachtenswerte Gesichtspunkte in der Adsorptionsbiologie hinlenken.

An der Adsorption von Jod durch feste Stärke zeigt der Verf. die erste bedeutsame Erscheinung, die an biologische Adsorptionen geknüpft ist und welche auf den starken Wirkungen kleiner „Adsorbens"mengen beruht. Ferner sind die Adsorptionsvorgänge abhängig vom Feinheitsgrade des Adsorbens, d.h. von der Grösse der Berührungsfläche des „Adsorbens" mit dem „Adsorbendum". Die Adsorptionserscheinungen spielen in kolloiden Lösungen dieselbe Rolle, welche den wahren Lösungserscheinungen in osmotischen Lösungen zukommt.

Wie das Gebiet der Adsorption in den osmotisch wirksamen echten Lösungen seine Grenze findet, so stösst es auf der anderen Seite an die Oberflächenerscheinungen an, welche sich als Kapillaritätsphänomene, Oberflächen-Verdichtungserscheinungen, Hautbildungen u.sw. ohne nennenswerte Grenzflächenentfaltung einstellen.

Verf. stellt diese Erscheinungen als „Porenadsorption” der „Kolloidadsorption” zur Seite. Im Pflanzenorganismus hat die Porenadsorption vor allem eine Bedeutung bei der Aufnahme, Festhaltung und Speicherung von Wasser. („Porenadsorptions-Mechanismen”).

Im Stoffwechsel der Pflanze spielt jedoch nur die Kolloidadsorption eine dominierende Rolle. Hier kommen zwei Erscheinungsgruppen in Betracht: die Adsorptionserscheinungen an den Zellwänden und die Adsorptionserscheinungen im Zellplasma und dessen Kontenten. Sie entsprechen den physikalischen Typen der Geladsorption und der Adsorption in Solen. Durch die Studien von Samec ist es wahrscheinlich geworden, dass Elektrolyt-Adsorptionen, und zwar Phosphationenbindung, beim Unlöslichwerden der Amylumkolloide eine gewisse Bedeutung besitzen. Auch die Bindung von kolloiden Lösungen durch Gele haben wir zu den Adsorptionserscheinungen zu rechnen. Derartige Vorgänge kommen u.a. in Betracht bei der Aufnahme von Enzymen durch feste Kolloide. Auch die Färbungen von Zellwänden sind als Adsorption kolloider gefärbter Materialien aus der Gruppe der Tannoide, Phlobaphene u.sw. zu betrachten. Weiter bespricht der Verf. die Adsorptionswirkungen durch Kolloide des Humusbodens.

Eine eingehende Betrachtung widmet der Verf. den Adsorptionserscheinungen zwischen Suspensoiden und Emulsoidkolloiden lyophiler Natur, die man als „Bildung von Schutzkolloiden” bezeichnet, weil die Stabilität des sonst leicht veränderlichen Suspensoids hierdurch bedeutend erhöht wird. Ein wichtiges physiologisches Beispiel hierfür sind die Fettemulsionen. Die Emulsoide umfassen das Grenzgebiet der Kolloide gegen die echten Lösungen und spielen im lebenden Protoplasma als aufbauende Faktoren die allergrösste Rolle. Verf. gliedert die Kolloidadsorptionen an Emulsoiden nach der Art der adsorbierten Stoffe in Ionen-, Molekular- und Kolloidadsorptionen. Im unelektrischen Eiweiss ist die Ionenadsorption viel ausgeprägter möglich als im Ionenprotein. Aus verschiedenen Erfahrungen wäre nach dem Verf. der wichtige Grundsatz abzuleiten, dass bei Salzaufnahme in lebende Zellen die Ionenadsorption in den Plasmakolloiden den entscheidenden Faktor darstellt. Die grossen Differenzen im Adsorptionswert der Salzionen legen uns ferner nahe, die Folgerung zu ziehen, dass das Leben der Zelle sehr stark von einer geeigneten Mischung der ausserhalb der Zelle gebotenen Ionen abhängt, von einem „physiologischen Ionengleichgewicht”.

Theoretisch noch sehr wenig studiert ist die Adsorption von Nonelektrolyten durch gelöste Kolloide. Das reichliche Permeieren von Stoffen wie Alkoholen, Estern und anderen Narkotikas oder von Alkaloiden ist auf starke Adsorbierbarkeit derselben an Plasmakolloide zu beziehen. Die Oberflächenspannung ist ein wichtiges Hilfsmittel in der Adsorptionsforschung. Voraussichtlich liegt die ökologische Bedeutung der vielen Pflanzenglukoside ebenfalls auf dem Gebiete der Adsorptionserscheinungen und als Säure- oder Phenolglukosid ist Zucker allenthalben fähig, an Elektro-Adsorptionen teilzunehmen.

Teilweise noch unvollkommen erforscht sind die Adsorptionserscheinungen zwischen gelösten Kolloiden untereinander. Man darf voraussetzen, dass hierher z.B. die Absättigungserscheinungen zwischen Enzymen und Antienzymen gehören. Adsorptionsverbindungen dürften auch vorliegen, wo man von „Endoenzymen” spricht.

Wie aus des Verf. Darlegungen hervorgeht, befindet sich die Zellkolloidchemie, gegenüber dem geschlossenen Aufbau der Lehre

von den osmotischen Erscheinungen in der Zelle, noch in einem höchst unfertigen Zustand. Des Verf. Ausführungen geben hier wertvolle Anregungen und Fingerzeige für die weitere Forschung auf diesem Gebiet. Losch (Hohenheim).

Osterhout, W. J. V., Stetige Aenderungen in den Formen von Antagonismus-Kurven. (Jahr. wiss. Bot. LIV. p. 645—650. 1 F. 1914.)

Verf. untersuchte den Widerstand eines Cylinders lebenden Gewebes von *Laminaria saccharina* in Chlornatrium und Chlorcalcium-Lösungen. In manchen Lösungen stieg der Widerstand fast auf 150⁰/₀ des ursprünglichen Widerstandes, während er in anderen Mischungen im Laufe der Zeit bis auf 10⁰/₀ (Absterbepunkt) herabsank. Der Widerstand in reinem Chlornatrium sinkt von 100 auf 85⁰/₀, in reinem Chlorcalcium steigt von 100 auf 138⁰/₀. In den Mischungen schwankten die Widerstände zwischen denen der reinen Lösungen. Die Antagonismus-Kurve, die den Zustand des Materials nach einer Stunde angibt, zeigt eine andere Form; der Widerstand war in reinem Chlornatrium auf 60⁰/₀ gefallen, in reinem Chlorcalcium auf 140⁰/₀ gestiegen, in einer Lösung beider Stoffe im Verhältnis 38:62 seinen Höhepunkt (147⁰/₀) erreicht. Nach 17 Stunden war der Widerstand in reinem Chlornatrium auf 10⁰/₀, in reinem Chlorcalcium auf 41⁰/₀ gesunken; der Höhepunkt von 119⁰/₀ in einer Mischung 80:20 erreicht. Nach 24 Stunden war das Gewebe in beiden reinen Lösungen abgestorben, während es in einer Mischung 80:20 in fast normalem Zustand war. Nach 42 bezw. 62 Stunden war der grösste Widerstand in einer Mischung 85:15. Chlornatrium und Chlorcalcium rufen demnach im Anfang entgegengesetzte Wirkungen hervor, indem das eine die Permeabilität des Gewebes erhöht (d. h. seinen Widerstand vermindert) und das andere dieselbe herabsetzt (d. h. seinen Widerstand erhöht). Verf. vermutet, dass die beiden Salze die Veränderungen der Permeabilität durch ganz verschiedene Wirkungsmethoden ervorrufen.

Lakon (Hohenheim).

Plaut, M., Mit Fettfarbstoffen gefärbte Terpentinkitte, sowie über die Verwendung von Gelbglyzerin als Holz- und Korkreagens. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 133—139. 1 A. 1915.)

Schön früher berichtete Verf. über die Verwendung von venetianischem Terpentin als Deckglaskitt. Hier empfiehlt er die Verwendung des venetianischen Terpentins als Klebestoff zum Aufkleben einzelner Samen auf Objektträger zwecks Herstellung von Samensammlungen.

Da die Fettreagenzien auch die Harze färben, lag der Gedanke nahe, gefärbte Terpentine durch Färbung mit Fettfarbstoffen zu erhalten. Dem Verf. gelang es auch leicht, verschiedene farbige Terpentinkitte zu erhalten, die nach seinen Angaben das Grüblersche Laboratorium herstellt und abgibt. Der Verf. verwendet die verschiedenfarbigen Terpentine als Deckglaskitte zum Unterscheiden von Präparatenserien. Der gelbe Kitt wird durch Färben von Dimethylamidoazobenzol („Gelbglyzerin") hergestellt. Verf. beschreibt die Verwendung von Gelbglyzerin als Holz- und Korkreagens. Setzt man zu Gelbglyzerin in einem Reagenzglas etwas Salzsäure oder Essigsäure bis zur Rotfärbung, so sieht man, dass zugesetztes Chloroform die Base mit gelber Farbe löst, während über dem gelbge-

färbten Chloroform die Lösung des roten Salzes sich befindet. Das salzsaure Salz ist ein Holzfarbstoff, die freie Base des Gelbglyzerin ein Korkfarbstoff. Die Salze des Gelbglyzerin geben also eine Doppelfärbung für Holz und Kork. Losch (Hohenheim).

Skinner, J. J., The antizymotic action of a harmful soil constituent: salicylic aldehyde and mannite. (Plant World. XVIII. p. 162—167. 1915.)

The author presents in this paper the results of studies upon the effect of mannite on growth and upon the circumstances under which this substance exists in soils. Mannite, as such, was found not to be harmful to wheat seedlings in water cultures, but its decomposition products in nutrient solutions containing phosphates were decidedly harmful. Salicylic aldehyde was found to prevent the bacterial decomposition of mannite, but was harmful to the growth of plants as well as to bacterial life. The existence of mannite in garden soil is believed to be made possible by the simultaneous presence of salicylic aldehyde. Sam F. Trelease.

Tottingham, W. E., A quantitative chemical and physiological study of nutrient solutions for plant cultures. (Physiological Researches I. p. 133—245. f. 1—15. 1913.)

A detailed experimental investigation showing the influence, upon the growth of young wheat plants, of a wide range of proportions of the component salts in nutrient solutions and alterations in this influence by different total concentrations. A preliminary chemical study involving the preparation of stock solutions, concentration limits of stable solutions, and the nature of the changes causing precipitation, was made of Knop's nutrient solution for plants. It was found convenient to employ two parts in preparing concentrated stock solutions according to Knop's formula, one part (*a*) containing only calcium nitrate, and the other part (*b*) containing the remaining three salts. From the point of view of stability it was found preferable to use KH_2PO_4, rather than K_2HPO_4 in the preparation of this solution. Analytical investigation of the changes occuring in Knop's solution above the concentration limit of stability showed that precipitation was due to the formation of $CaSO_4$. In the main part of the study, three different total concentrations (0.05, 2.50, and 8.15 atmospheres of possible osmotic pressure) of the salts of Knop's solution were employed. In each of these cases the approximate osmotic pressure was divided into ten equal parts, and these ten parts were distributed among the four component salts of Knop's solution in all possible ways, thus giving eighty-four solutions for each series. The evaporating power of the air in the greenhouse used was measured by means of a Livingston standard cylindrical porous cup atmometer, and comparative rates of transpiration of selected cultures from each series were determined for a short period preceding harvest. Yields of roots and tops, as well as various other quantitative data on growth, are presented, partly by the aid of triangular diagrams. The ratio of magnesium to calcium was found to be the most important factor in determining the effects of the different proportions of the various salts in the nutrient solutions. The author's best nutrient solutions produced much better growth

Verf. schildert noch die Entwicklung der bis zu 3 m hohen Farnwedel und die Anatomie des Adlerfarngrundstockes, an dem schon makroskopisch zwei gegenüberliegende, den Lentizellen der höheren Pflanzen zu vergleichende hellbraune Streifen auffallen.

Infolge des grossen Stärkereichtums der Rhizome hat der Adlerfarn z. B. auf Neeseeland und den Kanarischen Inseln als Nahrungsmittel Verwendung gefunden. Jedenfalls kann er auch in unseren Gegenden in Zeiten der Not als nahrhaftes Schweinefutter verwandt werden. H. Klenke.

Ashe, W. W., A new shrubby buckeye. (Journ. Wash. Acad. Sci. III. p. 424. 1913.)

Aesculus microcarpa, related to *A. octandra.* Trelease.

Bailey, L. H., Some present needs in systematic botany. (Proc. Amer. Philos. Soc. LIV. p. 58—65. Apr. 1915.)

Subordination of "the nomenclature question", especially in view of the fact that the public at large has real rights in the names of plants; reaching an agreement on generic fixity in conservative limitation; and careful study of a few groups, by growing the plants under observation and as far as possible under conditions of control and always in comparison with living feral material; — this latter spoken of as the greatest need in systematic botany, — are the topics discussed. Trelease.

Ball, C. R., Notes on North American Willows. II. (Bot. Gaz. XL. p. 45—54. f. 1—3. July 1915.)

Contains as new: *Salix pennata.* Trelease.

Blake, S. F., A revision of *Salmea* and some allied genera (Journ. Bot. LIII. 631. p. 193—202.)

In dealing with the genus *Salmea* the following new combinations are made: *S. angustifolia* Benth. = *Verbesina angustifolia* (Benth.), *S. fruticulosa* (Spreng.) Steud. = *Simsia fruticulosa* (Spreng.), *S. mikanioides,* Britton = *Zexmenia mikanioides* (Britton), *S. pauciceps* Griseb. = *Spilanthes pauciceps* Griseb. The genus *Salmeopsis* is also described, and a key given to the species of *Notoptera* which will be dealt with individually in a later paper.

E. M. Jesson (Kew).

Blatter, E., The Palms of British India and Ceylon, indigenous and introduced. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XXII. p. 265—281. 1914; XXIII. p. 269—281. 1914; p. 516—531. 1915 et p. 737—744. 1915 cum tab.)

The four parts quoted are in continuation of previous papers in the same journal and deal with the sub-tribes *Morenieae* and *Areceae* up to and including *Acanthophoenix.*

W. G. Craib (Kew).

Britten, J., An overlooked *Chinchona.* (Journ. Bot. LIII. 629. p. 137—138.)

The full synonymy of the plant originally described by Richard

Kentish as *Chinchona Sanctae Luciae* is as follows: *Exostemma Sanctae-Luciae* comb. nov. *Chinchona Sanctae Luciae* Kentish. New species of Bark, p. 52 (1784), *C. floribunda,* Sw. Pratr. 41 (1788)? *Exostemma floribundum,* Roem. & Sch. Syst. V. 19 (1819), et auct. pl. *C. St.-Luciae,* "David Philos. Transv. I. 74" (R. & S. l. c., sed falso). *C. Luciana,* "Herb. Banks. ap. Vitm. Summ. Suppl. I. p. 164" (1802). R. & S. E. M. Jesson (Kew).

Britton, N. L., The vegetation of Mona island. (Ann. Missouri Bot. Gard. p. 33—55. pl. 1—2. May 17, 1915.)

Contains as new: *Chamaecrista granulata* (*Cassia portoricensis granulata* Urb.), *C. diffusa* (*Cassia diffusa* DC.), *Guilandina melanosperma* (*Caesalpinia melanosperma* Urb.), *Xylophylla epiphyllanthus* (*Phyllanthus epiphyllanthus* L.), *Aklemia petiolaris* Millsp. (*Euphorbia petiolaris* Sims), *Pedilanthus latifolius* Millsp. & Britt., *Coryphantha nivosa* (*Mamillaria nivosa* Link), *Mallotonia gnaphallodes* (*Tournefortia gnaphalodes* R. Br.), — the section *Mallotonia* of *Tournefortia* being here revised to generic rank, *Tabebuia heterophylla* (*Raputia heterophylla* DC.), *T. lucida;* and *Riccia Brittonii* and *R. violacea* contributed by M. A. Howe. Trelease.

Cobb, M. V., Relationships of the white oaks of eastern North America (Proc. Amer. Philos. Soc. LIV. p. 165—175. pl. 4—6. May—July 1915.)

A sketch of the phylogenetic history of *Fagaceae* and in particular of *Quercus* the distributional center of which is assumed to have been in southeastern Asia or on a now lost land-stretch to the east of that. Differentials apply to the species of the Atlantic region. Trelease.

Cook, O. F., Ivory palms in Panama. (Journ. Wash. Acad. Sci. III. p. 139—143. 1913.)

Contains as new: *Phytelephas Pittieri, P. cornutus, P. brevipes, P. brachinus* and *P. brachelus.* New characters applicable in the genus are indicated. Trelease.

Cook, O. F., A new generic name for the Sapote. (Journ. Wash. Acad. Sci. III. p. 158—160. 1913.)

Neither *Sideroxylum* nor *Lucuma* being considered available, **Achradelpha** is proposed, with *A. mammosa* (*Achras mammosa* L.) as the type species. Trelease.

Cowles, H. C. and **J. G. Coulter.** A spring flora for high schools. (American Book Company. New York, Cíncinnati, Chicago. 12 mo. p. 144. 1915.)

A clean-cut little illustrated handbook describing 380 familiar plants which flower before July in the North Central and Eastern United States. The aim has been to include those of chief ecological importance and "those which every amateur botanist should know", of not too great taxonomic difficulty, so that grasses, sedges, rushes, etc. have been omitted. Trelease.

Delf, E. M., The Meaning of Xerophily. (Jour. Ecology. III. 2. p. 110—121. 1915.)

The introduction compares the definitions of xerophily, xerophyte and allied terms, used by various authors, and it is shown that confusion exists, sometimes the definition is expressed in terms of habitat, sometimes in terms of adaptive modification. Attention is next directed to Kamerling's recent experiments on tropical xerophytes (Bot. Cent. 128 p. 89), some defects in methods are suggested, and his definition of xerophytes is regarded as too narrowly physiological. As a contrast, the methods used at the Desert Laboratory at Tucson, Arizona, are indicated, and the view is expressed that this system of experimental study of plants in their natural surroundings by a coordinated band of trained investigators is the ideal system for elucidating intricate problems such as xerophily.

The general conclusions include the following: That xerophily cannot be defined in terms of habitat, of anatomy, or of physiology alone. It is rather a natural conception involving the total reaction of plant to environment. Atmospheric drought is met in one way, edaphic drought in other ways. If it is impossible to prove that all xerophilous characters result from the effect of the environment upon the plant, it is equally unfounded to assert that all such characters have arisen by the accumulation of fortuitous mutations. The value of careful experimental work is emphasised.

W. G. Smith.

Farrow, E. P., On a Photographic Method of recording Developmental Phases of Vegetation. (Jour. Ecology. III. 2. p. 121—124. 1915.)

Working details are described for arranging the camera so that any given area of vegetation may be photographed from time to time, exactly from the same position. For details the original paper should be consulted. W. G. Smith.

Gamble, J. S., Materials for a Flora of the Malayan Peninsula, n⁰. 25. (Journ. Proc. As. Soc. Beng., LXXV. 4. p. 393—468. 1915.)

The present contribution deals with seven families: *Cytinaceae, Balanophoraceae, Juglandaceae, Myricaceae, Casuarinaceae, Fagaceae* and *Salicaceae* — represented by 65 species. All the new species — 9 in number — have already appeared in the Kew Bull, Misc. Inf. Mr. H. N. Ridley is responsible for the two families first named all the others being elaborated by Mr. Gamble. In the *Fagaceae* Mr. Gamble makes the following new combinations: *Pasania Kunstleri* (*Quercus Kunstleri*, King), *P. grandifrons* (*Q. grandifrons*, King), *P. Lamponga* (*Q. Lamponga*, Miq.), *P. Wallichiana* (*Q. Wallichiana*, Lindl.), *P. Hystrix* (*Q. Hystrix*, Korth.), *P. Curtisii* (*Q. Curtisii* King), *P. Ewyckii* (*Q. Ewyckii*, Korth.), *P. cyrtorhyncha* (*Q. cyrtorhyncha*, Miq.), *P. Bennettii* (*Q. Bennettii*, Miq.), *P. Cantleyana* (*Q. Cantleyana* King), *P. Wenzigiana* (*Q. Wenzigiana*, King), *P. Rassa* (*Q. Rassa*, Miq.), *P. Eichleri* (*Q. Eichleri*, Wenzig.), *P. Clementiana* (*Q. Clementiana*, King), *P. lucida* (*Q. lucida*, Roxb.), *P. cyclophora* (*Q. cyclophora*, Endl.), *P. costata* (*Q. costata*, Blume), *P. Blumeana* (*Q. Blumeana*, Korth.), *P. confragosa* (*Q. confragosa*, King), *P. Wrayi* (*Q. Wrayi*,

King), *P. discocarpa* (*Q. discocarpa*, Hance), *P. encleisacarpa* (*Q. encleisacarpa*, Korth.) and *P. Robinsonii* (*Q. Robinsonii*, Ridl.).

W. G. Craib (Kew).

Gamble, J. P., Some additional bamboos of the Philippine Islands. (Philip. Journ. Sci., C. Bot. VIII. p. 203—206. July 1913.)

Contains as new: *Guadua philippinensis*. Trelease.

Hedrick, U. P., R. Wellington, O. M. Taylor, W. H. Alderman and **M. J. Dorsey.** The plums of New York. (Rept. N. Y. Agric. Exper. Stat. 1910, part 2. Constituting also vol. 3, part 2 of the Eighteenth Annual Report of the Department of Agriculture of the State of New York. Albany 1911.)

A quarto volume of XII, + 616 pp., with portrait of W. R. Prince as frontispiece and 109 plates in color. As in other volumes of this series, much attention is given to bud and other vegetative characters. Trelease.

Hitchcock, A. S., New or noteworthy grasses. (Amer. Journ. Bot. II. p. 299—310. June 1915.)

Contains as new: *Manisurus fasciculata* (*Rottboellia fasciculata* Lam.), *Andropogon stolonifer* (*Schizochyrium stoloniferum* Nash.), *Torresia alpina* (*Holcus alpinus* Sw.), *T. macrophylla* (*Hierochloe macrophylla* Thurb.), *T. mexicana* (*Ataxia mexicana* Rupr.), *T. odorata* (*Holcus odoratus* L.), *T. pauciflora* (*Hierochloe pauciflora* R. Br.), *Stipa pulchra, S. lepida, S. lepida Andersoni* (*S. eminens Andersoni* Vasey), *Sporobolus contractus* (*S. strictus* Merr.), *S. macrus* (*Vilfa macra* Trin.), *Agrostis exarata ampla* (*A. ampla* Hitchc.), *A. exarata microphylla* (*A. microphylla* Stend.), *Notholcus mollis* (*Holcus mollis* L.), (*Sphenopholis pennsylvanica* (*Avena pennsylvanica* L.), *Danthonia Cusickii* (*D. intermedia Cusickii* Williams.), *D. Macounii, Campulosus floridanus, Gymnopogon Chapmanianus, Eragrostis floridana, Poa Merrilliana* (*P. glacialis* Scribn. & Merr.), *P. Wrightii* (*Colpodium Wrightii* Scribn. & Merr.), *Panicularia erecta* (*Glyceria erecta* Hitchc.), and *Agropyron sericeum*. Trelease.

Hitchcock, A. S. and **A. Chase.** Tropical North American Species of *Panicum*. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVII. p. 459—539. July 24, 1915.)

A revision, fully keyed out and with individual distribution maps, of 113 species and 3 subspecies. The following are described as new: *Panicum sucosum, P. alatum, P. milleflorum, P. Stevensianum, P. pyrularium, P. ineptum, P. chiriquiense, P. stagnale,* and *P. grande*. Trelease.

Hubbard, F. T., A taxonomic study of *Setaria italica* and its immediate allies. (Amer. Journ. Bot. II. p. 169—198. Apr. 1915.)

Analysis of the superspecies *Panicum viride* Ascherson & Graebner, going extensively into the earlier literature and accounting in detail for *Setaria verticillata, S. viride* and its forms, and *S. italica*

and its forms. The following new names are to be noted: *Setaria italica* subsp. *stramineofructa* (*Panicum italicum* var. Metzger), with its f. *breviseta* (*P. italicum brevisetum* Doell.), subvar. *germanica* (*P. germanicum* Mill.) with a f. *mitis* (*P. italicum* var. *mitis* Alef.); var. *Hostii* (*P. italicum* Host) with its subvar. *Metzgeri* (*P. italicum* var. *Metzgeri* Körn.) with a f. *curtiseta;* var. *brunneoseta* with a f. *brachychaeta* and a subvar. *densior;* subsp. *rubrofructa* (*P. italicum* var. *erythrospermum* Körn.) with its var. *gigas* (*P. italicum* var. *gigas* Körn.) and subvar. *pabularis* (*P. italicum pabularis* Alef.); var. *purpureosetosa* with a subvar. *violacea* (*P. italicum* var. *violaceum* Alef.); var. *rubra* (*P. italicum* var. *rubrum* Körn.), f. *aurantiaca* (*P. italicum* var. *aurantiaceum* Körn.), and subvar. *condensata;* and *nigrofructa* (*P. italicum* var. *nigrum* Körn.). The paper closes with reference to the foregoing names of various cultivated forms of millet, and notes on various plants commonly treated and pertaining to *S. italica* but believed by the writer to be placeable elsewhere.

Trelease.

Hubbard, T., On *Eragrostis cilianensis* (All.) Vignolo Lutati. (Philippine Journ. Sci. C. Botany. VIII. p. 159—161. May 1913.)

Acceptance of *Eragrostis cilianensis* Vign. Lut. *Poa cilianensis* All.) for what is commonly known as *E. major* or *E. megastachya.*

Trelease.

Jefferies, T. A., Ecology of the Purple Heath Grass (*Molinia caerulea*). (Jour. Ecology. III. 2. p. 93—109. 2 pl. 3 figs. 1915.)

The studies were conducted near Huddersfield (Yorkshire) on moorland areas where *Molinia* enters into competition with *Calluna, Eriophorum, Nardus,* and grassland formerly under cultivation (cf. map). A preliminary account of *Molinia* deals with mode of growth of the vegetative organs. The dwarfed growth of moorland *Molinia* is ascribed to adverse conditions in early summer, so that the plant tends to retain a yellowish and partially withered condition. The factors operating in the distribution are considered, and the general conclusion is that "the distribution of *Molinia* depends primarily upon an abundant supply of relatively fresh water, — whenever stagnation becomes pronounced, so that the water is badly aerated and excessively acid, *Molinia* tends to degenerate". It requires more soil-water than *Calluna* and *Nardus,* and when competing with *Eriophorum* it follows the distribution of the more mobile water supply. (This confirms our experience in other areas). Examination of soil content and acidity confirm this conclusion.

Special attention is given to the invasion and retrogression of *Molinia.* As regards invasion, observations show that grains germinate abundantly, e.g. in sun-cracks on dried denuded peat, and amongst accumulations of plant remains in shallow hollows. The main lines of advance in colonisation are along streams and flushes, whereby the species extends into *Calluna,* etc., and into *Betula-Quercus*-woods. A common moorland succession is *Callunetum, Molinetum, Eriophoretum.* The plates include 13 photographs of *Molinia* habitats, etc. W. G. Smith.

Kränzlin, F., *Cyrtandraceae* novae philippinenses. I. (Philip. Journ. Sci. C. Bot. VIII. p. 163—179. May 1913.)

Contains as new: *Aeschynanthus Foxworthyi, A. camiguinensis,*

A. Loheri, A. leucothamnus, A. serpens, A. stenocalyx, Didymocarpus pallida, Rhynchoglossum Merrilliae, Monophyllaea Merrilliana, M. longipes, Dichrothecium crassicaule, D. praelongum, Slackia philippinensis, Cyrtandra hypoleuca, C. pallidifolia, C. florulenta, C. verrucosissima, C. Vanoverberghii, C. pachyneura, C. lagunae, C. tagaleurium, C. Curranii, C. Ramosii, C. roseoalba, and *C. nervosa.*

Treleasae.

Lewton, F. L., The Australian *Fugosias*. (Journ. Wash. Acad. Sci. V. p. 303—309. May 4, 1915.)

Contains as new: **Notoxylinon** n. gen. (*Malvaceae*), with *N. populifolium* (*Fugosia populifolia* Benth.), *N. thespesioides* (*F. thespesioides* Benth.), *N. flaviflorum* (*F. flaviflora* v. Muell.), *N. Robinsoni*[1] (*F. Robinsonii* v. Muell.), *N. puncatum* (*F. punctata* Benth.), *N. latifolium* (*F. latifolia* Benth.), *N. australe* (*Gossypium australe* v. Muell.), and *N. pedatum* (*F. pedata* Bailey); and *Allogyne cuneiformis* (*F. cuneiformis* Benth.), *A. lilacina* (*F. lilacina* G. Don.), *A. hakeaefolia* (*F. hakeaefolia* Hook.), and *A. multifida* (*Hibiscus multifidus* Paxton).

Trelease.

Livingston, B. E., Atmospheric influence on evaporation and its direct measurement. (Mo. Weather Rev. XLIII. p. 126—131. f. 1—2. 1915.)

A paper dealing with the direct measurment of the evaporating power of the air, with special attention to its biological relations and to points of interest to climatologists. For a comprehensive discussion of atmometry in general, including most of what is here presented, see: Livingston, B. E., Atmometry and the porous cup atmometer. Plant World. XVIII. p. 21—30, 51—74, 95—111, 143—149. f. 1—8. 1915. Also reprinted collectively, Tucson. Arizona, 1915.)

Sam. F. Trelease.

Marsh, A. S., The Maritime Ecology of Holme next the Sea, Norfolk. (Jour. Ecology. III. 2. p. 65—92. map and 9 figs. 1915.)

The area investigated lies just inside the Wash, so that the results are both comparative and supplementary to work at Blakeney another active centre for coastal ecology (cf. Bot. Cent. 126 p. 29 and 456). The introduction deals with the physical features which have been carefully considered, and charts show profiles of the area and also changes in the coast-line at intervals since 1797. The surface features of the vegetation are presented in an excellent map (scale 1 : 1584). Three plant formations are recognised: 1) Shingle formation, sparsely represented as compared with Blakeney but with several variations in development history; 2) Sand Dune formation on shingle banks and beginning with *Agropyron junceum* association; 3) Salt Marsh formation. This last is the chief formation of the area, and presents a complete series of plant societies: 1) *Salicornia-Glyceria,* 2) *Glyceria-Aster-Statice,* 3) *Statice,* 4) *Armeria* with subdivisions, 5) *Festuca-Juncus,* 6) Pools and Channels, 7) *Glyceria-Obione* on sand.

Special attention has been given to soil excavations, the results of which are charted to show depth of shingle, mud, sand, black sand, etc. in the various sections. These have given information on the origin of the marsh, and also explain certain transitions from

one type of vegetation to another. The soils have been subjected to mechanical analysis and the results are shown in relation to the vegetation. W. G. Smith.

Merrill, E. D., Genera and species erroneously credited to the Philippine flora. (Philip, Journ. Sci. C. Bot. X. p. 171—194. May 1915.)

A critical examination of the literature, especially of the "Novissima Appendix to Blanco's Flora de Filipinas, by Fernandez-Vielar and Naves, to which are ascribed" no less than 1,950 species that do not occur in the Archipelago.

Trelease.

Murr, J., Weiteres zur Adventivflora von Grossbritannien. (Allg. bot. Zeitschr. XX. N⁰ 1/2. p. 25—26. 1914.)

Bearbeitung eines von Ida M. Hayward in Selkirk (Schottland) gesammeltes *Chenopodium*-Materiales. Neu sind:

Chenopodium album n. var. *muraliforme* Murr (foliis sat parvis, ovato-lanceolatis acutis, acute dentatis, supra perobscure viridibus subtus cano-farinosis, nervis tenuibus nigris) und eine neue Zwischenform *Ch. striatum* Murr × *lanceolatiforme* Murr. Neu ist auch *Chenopodium Haywardiae* Murr (= *Ch. hircinum* Schrad. × *striatum* Murr) mit lat. Diagnose. — *Ch. graveolens* Willd. wurde als indische Adventivpflanze zum erstenmale in Europa beobachtet.

Matouschek (Wien).

Nieuwland, J. A., Critical notes on new and old genera plants. I. (Amer. Midl. Nat. III. p. 170—197. Jan. 1914.)

Contains as new: **Psammogonum** n. gen. with *P. americanum* (*Gonopyrum americanum* F. & M.), and *P. articulatum* (*G. articulatum* F. & M.); **Delphiniastrum** n. gen., with *D. exaltatum, D. Treleasei, D. Nelsoni, D. Carolinianum, D. virescens, D. tricorne, D. Menziesii, D. leucophaeum, D. distichum, D. Andersoni, D. Nuttallianum, D. glaucum, D. occidentale, D. trollifolium, D. nudicaule, D. vimineum* and *D. urceolatum,* — all transferred from *Delphinium; Consolida Ajacis* (*Delphinium Ajacis* L.; *Anemonanthaea trifolia* (*Anemone trifolia* L.), *A. quinquefolia* (*A. quinquefolia* L.); **Corniveum** n. gen. *Fumariaceae,* with *C. uniflorum* (*Dicentra uniflora* Kell.); **Despeleza** n. gen. *Leguminosae,* with *D. hirta* (*Lespedeza hirta* Hornem.), *D. capitata* (*L. capitata* Michx.), *D. angustifolia* (*L. angustifolia* Ell.), and *D. leptostachya* (*L leptostachya* Engelm.); *Hypogon verticillare* (*Collinsonia verticillaris* Raf.), *H. anisatum* (*C. anisata* Sims.); **Galypola** n. gen., *Polygalaceae,* with *G. incarnata* (*Polygala incarnata* L); *Anthalogea polygama* (*Polygala polygama* Walt.); *Trichlisperma paucifolia* (*Polygala paucifolia* Willd.); **Saccharodendron** n. gen., with *S. barbatum* (*Acer Saccharum* Marsh.),*S. floridanum* (*A. floridanum* Pax), *S. leucoderme* (*A. leucoderme* Small), *S. hispidum* (*A. hispidum* Schwer.), *S. grandidentatum* (*A. grandidentatum* Nutt.), and *S. saccharinum* (*A. saccharinum* L.), — for which the new bracketed binomial *Sachrosphendamnus saccharinum* is also given); *Circaea alpina aleutica; Calycomelia biltmoreana* (*Fraxinus biltmoreana* Beadle), *C. pennsylvanica* (*F. pennsylvanica* Marsh.), *C. profunda* (*F. profunda* Bush). *C. pistaciaefolia* (*F. pistaciaefolia* Torr.); *Ornus cuspidata* (*F. cuspidata* Torr.), *O. Greggii* (*F. Greggii* Gray); **Patlomelia** n. gen., with *P. dipetala* (*Fraxinus dipetala* Hook. & Arn.); **Lunellia** n. gen.,

with *L. rubra* (*Syntheris rubra* Benth.), — *S. wyomingensis* A Nels. and *S. gymnocarpa* Heller being mentioned also as of the same genus; **Enetophyton** n. gen. with *E. cleistogamum* (*Utriculata cleistogama* Britt.); *Phenianthus arizonicus* (*Lonicera arizonica* Rehder); *Triodanis perfoliata* (*Specularia perfoliata* A. DC.), *T. biflora* (*S. biflora* F. & M.), and *T. leptocarpa* (*S. leptocarpa* Gray); **Conophora** n. gen., with *C. atriplicifolia* (*Cacalia atriplicifolia* L.), *C. reniformis* (*Cac. reniformis* Muhl.), *C. tuberosa* (*Cac. tuberosa* Nutt.), *C. floridana* (*Cac. floridana* Gray), *C. ovata* (*Cac. ovata* Walt.), *C. diversifolia* (*Mesadenia diversifolia* Greene), *C. similis* (*M. similis* Small), and *C. maxima* (*M. maxima* Harper), — **Adenimesa** being suggested as an alternative for *Conophora* if the cryptogamic generic name *Coniophora* should be held to invalidate *Conophora; Cyphorima angustifolia* (*Lithospermum angustifolium* Michx.); and *Pteretis struthiopteris* (*Onoclea Struthiopteris* Hoffm.). Trelease.

Nieuwland, J. A., Critical notes on new and old genera of plants. V. (Amer. Midl. Nat. IV. p. 89—96. May 1915.)

Contains as new: **Apetiorhamnus** n. gen., with *A. alnifolia* (*Rhamnus alnifolia* L'Her.); **Dactyloides** n. gen., with *D. muscoides* (*Saxifraga muscoides* Jacq.), and *D. caespitosa* (*S. caespitosa* L.); **Chamisme** n. gen., with *C. purpurea* (*Houstonia purpurea* L.), *C. ciliolata* (*H. ciliolata* Torr.), *C. longifolia* (*H. longifolia* Gaertn.), *C. tenuifolia* (*H. tenuifolia* Nutt.), and *C. angustifolia* (*H. angustifolia* Michx.); *Panetos rotundifolius* (*H. rotundifolia* Michx.); **Adenorachis** n. gen., with *A. arbutifolia* (*Aronia arbutifolia* Ell.), *A. atropurpurea* (*Pyrus arbutifolia atropurpurea* Rob.), and *A. melanocarpa* (*P. melanocarpa* Willd.); *Thyrocephalon pumilum* (*Kyllinga pumila* Michx.); and **Bushiola** n. gen., with *B. scoparia* (*Kochia scoparia* Roth). Trelease.

Nieuwland, J. A., Notes on our local plants. VI. Amer. Midl. Nat. III. p. 274—283. May 1914.)

Contains as new: *Botrys aromatica* (*Botrydium aromaticum* Spach), *B. ambrosioides* (*Chenopodium ambrosioides* L.), *B. anthelmintica* (*C. anthelminticum* L.), *B. glauca* (*C. glaucum* L.), *B. hybrida* (*C. hybridum* L.), *B. leptophylla* (*C. leptophyllum* Nutt.), *B. Bosciana* (*C. Boscianum* Moq.), *B. alba* (*C. album* L.), *B. Berlandieri* (*C. Berlandieri* Moq.), *Galliaria retroflexa* (*Amaranthus retroflexus* L.), *G. spinosa* (*A. spinosus*), *G. hybrida* (*A. hybridus* L.), *G. blitoides* (*A. blitoides* Wats.), *G. graecizans* (*A. graecizans* L.), *Amaranthus purpureus* Dodonaeus (restored for *Celosia cristata* L.), and *Admirabilis peruana* Clusius (restored for *Mirabilis Jalapa* L.). Trelease.

Nieuwland, J. A., Notes on our local plants. VII. (Amer. Midl. Nat. III. p. 289—297. July 1914.)

Contains as new: *Diosanthus Theophrasti Anguillaria* (as replacement for *Dianthus plumarius* L.), *Nymphona advena* (*Nymphaea advena* Soland.), and *Kobus acuminata* (*Magnolia acuminata* L.). Trelease.

Nieuwland, J. A., Notes on our local plants. VIII. (Amer. Midl. Nat. III. p. 318—327. Aug. 1914.)

Contains as new: *Nemorosa quinquefolia* (*Anemanthaea quinque-*

folia Nieuwl.), *N. canadensis* (*Anemone canadensis* L.), *Leucocoma dasycarpa* (*Thalictrum dasycarpum* Fisch. & Lall.), *Enemion biternatum* (*Isopyrum biternatum* T. & Gr.), *Consolida Ajacis* (*Delphinium Ajacis* L.), *Christophoriana rubra* (*Actaea rubra* Willd.), and *C. alba* (*A. alba* Mill.). Trelease.

Nieuwland, J. A., Notes on our local plants. IX. (Amer. Midl. Nat. III. p. 346—351. Nov. 1914.)

Contains as new: *Sassafras albida glauca, Echtrus mexicanus* (*Argemone mexicana* L.), *Belharnosia canadensis* (*Sanguinaria canadensis* L.), *Capnorchis canadensis* (*Corydalis canadensis* Goldie), and *C. Cucullaria* (*Diclytra Cucullaria* DC.). Trelease.

Nieuwland, J. A., Notes on our local plants. X. (Amer. Midl. Nat. IV. p. 37—40, Jan. 1915.)

Contains the new names: *Tomostima carolineana* (*Draba caroliniana* Walt.), *Adyseton alyssoides* (*Clypeola alyssoides* L.), *Cardamine aquatica* (*Nasturtium aquaticum* Hill), *Adyssetum alyssoides* (*Clypeola alyssoides* L.), *Turritis spathulata* (*Arabis lyrata* L.), *T. canadensis* (*A. canadensis* L.). **Dracamine** (*Cardamine* L. — not of the Greeks), with *D. pennsylvanica* (*C. pennsylvanica* Muhl.), *D. pratensis* (*C. pratensis* L.), *D. purpurea* (*C. purpurea* Britt.), and *D. bulbosa* (*C. bulbosa* Schreb.). Trelease.

Nieuwland, J. A., Notes on our local plants. XI. (Amer. Midl. Not. IV. p. 53—71. May 1915.)

Contains as new: *Rorella intermedia* (*Drosera intermedia* Hayne), *Trilopus virginiana angustifolia* (*Hamamelis virginiana angustifolia* Nieuwl.), *T. virginiana orbiculata* (*H. virgiana orbiculata* Nieuwl.), *Coreosma americana* (*Ribes americana* Mill.), *C. americana mesochora, C. odorata* (*R. odorata* Wendl.), *Penthaphyllum rectum* (*Potentilla recta* L.), *P. argenteum* (*Pot. argentea* L.), *Pancovia palustris* (*Comarum palustre* L.), *Rubus hispidus pleniflorus, Batidea vulgaris* (*Rubus idaeus* L.), *Eupatorium molle* (*Agrimonia mollis* Britt.), *E. hirsutum* (*A. hirsuta* Bickn.), *E. rostellatum* (*A. rostellata* Walbr.), and *E. parviflorum* (*A. parviflora* Soland. Trelease.

Ostenfeld, C. H., On the geographical distribution of the Sea-grasses. A preliminary communication. (Proc. Roy. Soc. Victoria. XXVII. 2. p. 179—190. 1915.)

The author has been studying the geographical distribution of marine flowering plants, as it appeared to him that it might have some general value, both from a phylogenetic and geological point of view. The Sea-grasses belong to two families of the old monocotyledon cohort *Helobieae* and are reduced and specially adapted ancient types. With one exception (the monotypic *Enhalus*) the genera all occur in the Indopacific, and Atlantic regions, — a distribution which indicates that the origin of the group goes back to early tertiary times. A classification is given of the 8 genera forming the cohort, according to their distribution at the present time and suggestions are put forward on the various migrations of the plants which have taken place in relation to climate.

E. M. Jesson (Kew).

Pearson, H. H. W., List of plants collected in the Percy Sladen Memorial Expeditions, 1908—9, 1910—11, continued. (Ann. South African Museum. IX. 4. p. 193—272. 2 pl. 1915.)

The new species and combinations which occur are as follows: *Hermannia bipinnata,* Glover, comb. nov. (= *Mahernia bipinnata,* Linn.), *Hermannia Meyeriana,* Glover (= *Mahernia multifida,* E. Mey., *Agathosma Sladeviana,* Glover (sp. nov.), *Gymnosporia lanceolata,* Glover, comb. nov. (= *Celastrus lanceolatus,* E. Mey.), *Gymnosporia integrifolia,* Glover (= *Celastrus integrifolius,* Linn. f.), *Nenax Dregei,* L. Bolus, sp. nov., *Sporobolus Sladenianus,* F. Bolus, sp. nov., *Lotononis exstipulata,* L. Bolus, sp. nov., *Indigofera limosa,* L. Bolus, sp. nov., *Anticharis juncea,* L. Bolus, sp. nov., *Sutera rigida,* L. Bolus, sp. nov., *Lycium roseum,* L. Bolus. n. sp. E. M. Jesson (Kew).

Piper, C. V., The name of the soy bean: a chapter in its botanical history. (Journ. Amer. Soc. Agronomy. VI. p. 75—84. June 1914.)

An analysis of the literature, in which Sir David Prain of Kew participated, leads to the conclusion that the soy bean should be known as *Soja max* (*Phaseolus max* L.). Trelease.

Piper, C. V., *Wyethia helianthoides* Nuttall and *W. amplexicaulis* Nuttall. (Proc. Biol. Soc. Wash. XXVII. p. 97—98. May 11, 1914.)

The analysis includes descriptions of the new *W. amplexicaulis major, W. amplexicaulis subresinosa,* and an intermediate species *W. Cusickii.* Trelease.

Pittier, H., Some new caesalpiniaceous trees of Panama. (Journ. Wash. Acad. Sci. V. p. 468—474. July 19, 1915.)

Centrolobium yavizanum, C. patinense, Peltogyne purpurea, and *Dimorphandra megistosperma.* Trelease.

Pugsley, H. W., British forms of *Hypericum humifusum* and *H. linariifolium.* (Journ. Bot. LIII. 630. p. 162—170. 1915.)

The author points out the variability of these two species, and enumerates the large number of forms, (including several new ones) with which the British Isles may be credited. Many of these forms pass into each other and even form connecting links between the two species. E. M. Jesson (Kew).

Ridley, H. N., Plants from Gunong Kêrbau, Perak. (Journ. Fed. Malay States Museums. VI. 1. p. 43—62. 1915.)

In the enumeration the following new species occur: *Adinandra montana, Ilex polyphylla, I. grandiflora, Allomorphia hirticalyx, Eugenia jugalis, Psychotria megacarpa, Lasianthus caudiculatus, Gaultheria hirta, Myrsine lanceolata, Embelia rotundifolia, Gaertneria caudata, Symplocos crenulata, Didymocarpus robusta, D. modesta, Justicia inconspicua, Cinnamomum parvifolium, Pseudostreblus caudatus, Eria crassifolia, Platyclinis pulchella, P. carnosa, P. graminea,*

Coelogyne radicosus, Vanilla montana, Calamus pacificus and *Gahnia castanea.* W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., Plants of Koh Samui and Koh Pennan. (Journ. Fed. Malay States Museums. V. 3. p. 158—168. 1915.)

The following new species are described from specimens collected in these islands: *Mitrephora alba, Eugenia suavis, Sonerila succosa, Ophiorrhiza lancifolia, Trachelospermum laurifolium, Tylophora flavescens, Hoya globiflora, Justicia flabelligera, Clerodendron citrinum, Microstylis spectabilis, Bulbophyllum dentiferum, Calanthe anthropophora* and *Cymbidium caulescens..* W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., Two new orchids from the province of Bandon, S. W. Siam. (Journ. Fed. Malay States Museums. V. 3. p. 156—157. 1915.)

The two new orchids are *Coelogyne tricarinata* and *Chrysoglossum Robinsonii.* W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., Two new plants from Gunong Tampin, Negri Sembilan. (Journ. Fed. Malay States Museums. VI. pt. i n⁰. 6. 1915.)

The two novelties are *Diplospora lasiantha* and *Argostemma tenue.* W. G. Craib (Kew).

Safford, W. E., *Acacia cornigera* and its allies. (Journ. Wash. Acad. Sci. IV. p. 356—368. July 19, 1914.)

Contains as new: *Acacia Hernandezii, A. furcella, A. globulifera, A. Donnelliana, A. Nelsonii, A. penonomensis, A. sinaloensis, A. tepicana, A. Standleyi,* and *A. hirtipes.* Trelease.

Safford, W. E., New or imperfectly known species of bull-horn *Acacias.* (Journ. Wash. Acad. Sci. V. p. 355—360. f. 1—12. May 19, 1915.)

Contains as new: *Acacia dolicocephala, A. chiapensis,* and *A. gladiata.* Trelease.

Standley, P. C., A new genus of *Chenopodiaceae,* from Arizona. (Journ. Wash. Acad. Sci. V. p. 57—59. Jan. 19, 1915.)

Zuckia, n. gen., with *Z. arizonica* as the sole species: of the *Atriplicinae,* believed to be most closely related to *Atriplex.* Trelease.

Standley, P. C., Five new plants from New Mexico. (Proc. Biol. Soc. Wash. XXVI. p. 115—119. May 21, 1913.)

Nuttalia Springeri, Amelanchier australis, Amsonia arenaria, A. hirtella, and *Chrysothamnus elatior.* Trelease.

Standley, P. C., The genus *Arthrocnemum* in North America. (Journ. Wash. Acad. Sci. IV. p. 398—399. Aug. 19, 1914.)

Contains as new: *Arthrocnemum subterminale* (*Salicornia subterminalis* Parish). Trelease.

Standley, P. C., The genus *Choisya*. (Proc. Biol. Soc. Wash. XXVII. p. 221—224. Dec. 29, 1914.)

Keys to the five species, of which *Choisya arizonica, C. mollis,* and *C. Palmeri* are described as new. Trelease.

Standley, P. C., The North American tribes and genera of *Amaranthaceae*. (Journ. Wash. Acad. Sci. V. p. 391—396. June 4, 1915.)

An analysis of the Family as represented in North America and the West Indies, including the following new names: *Lagrezia monosperma* (*Celosia monosperma* Rose), *Iresine Palmeri* (*Hebanthe Palmeri* S. Wats.), *Lithophila radicata* (*Alternanthera radicata* Hook. f.), *L. rigida* (*A. rigida* Rob. & Greenm.), and *L. subscaposa* (*A. subscaposa* Hook. f.). Trelease.

Stewart, A., Notes on the forms of *Castela galapageia*. (Amer. Journ. Bot. II. p. 279—288. f. 1—10. June 1915.)

Critical notes leading to the conclusion that characters based on the arming of the stem and the shape of the leaves are too inconstant to be used in establishing formal varieties in this species. Trelease.

Swingle, W. T., A new genus *Fortunella,* comprising four species of Kumquat oranges. (Journ. Wash. Acad. Sci. V. p. 165—176. f. 1—5. Mar. 4, 1915.)

The Kumquats are segregated from *Citrus* under the name **Fortunella,** n. gen., with *F. margarita* (*C. margarita* Lour.), *F. japonica* (*C. japonica* Thunb.), *F. crassifolia,* and *F. Hindsii.* Trelease.

Swingle, W. T., The name of the wood-apple, *Feronia Limonia*. (Journ. Wash. Acad. Sci. IV. p. 325—328. June 19, 1914.)

Feronia Limonia is proposed for *Schinus Limonia* L. Trelease.

Turrill, W. B., A contribution to the Flora of Fiji. (Journ. Linn. Soc. XLIII. 288. p. 15—39. 1915.)

The paper is based on the collection of plants made by Sir Everard im Thurn, in Fiji, during the years 1905—1907, excluding the *Orchidaceae*. Of 72 species, 24 are here described for the first time, this being partly explained by the fact that comparatively little of the interior of Fiji has been botanically explored. The new species, all of which are described by the author, are mainly from the Nandarivatu district and Kandavu. They are as follows: *Calophyllum vitiense, Grewia vitiensis, Geissois Imthurnii, Eugenia diffusa, E. vitiensis, Pareugenia,* (gen. nov.), *P. Imthurnii, Homalium nitens, Gardenia Hutchinsoniana, Ixora bullata, Psychotria effusa, P. Imthurnii, P. minor, P. solanoides, Embelia gracilis, Symplocos leptophylla, Melodinus glaber, Alstonia montana, Ervatamia orientalis, Hoya megalantha, H. vitiensis, Litsaea Imthurnii, L. montana, Kermadecia vitiensis, Leucosmia glabra, Macaranga grandifolia.* E. M. Jesson (Kew).

Wooton, E. O. and **P. C. Standley.** Flora of New Mexico. (Contr. U. S. Nat. Herb. XIX. June 24, 1915.)

An octavo of 794 pages, comprising an introduction, a systematic treatment of the vascular plants, subdivided into a synopsis of the larger groups with keys, an annotated catalogue and a summary of the larger groups with numbers of genera and species; a geographic index; a list of new genera, species and hybrids and new names; and a general index. The total vascular flora comprises 2903 species representative of 848 genera: Pteridophytes number 17 genera and 42 species, and the spermatophytes, 7 genera and 25 species of Gymnosperms, 134 genera and 459 species of Monocotyle dons, and 690 genera and 2377 species of Dicotyledons, — the largest Order, Asterales, containing 158 genera and 585 species.

The following new names appear: *Oreolirion arizonicum* Bicknell (*Sisyrinchium arizonicum* Rothr.), *Quercus Emoryi* × *pungens, Q. grisea* × *Emoryi, Q. arizonica* × *grisea, Razoumofskya microcarpa* (*Arceutobium Douglasii microcarpum* Engelm.), *Alsine cuspidata* (*Stellaria cuspidata* Willd.), *Radicula terrestris* (*Nasturtium terrestre* R. Br.), *Chamaecrista Wrightii* (*Cassia Wrightii* Gray), *Astragalus proximus* (*Homalobus proximus* Rydb.), *A. impensus* (*A. viridis impensus* Sheld.), *Oxytropis Richardsoni* (*O. splendens Richardsoni* Hock.), *O. pinetorum* (*Aragallus pinetorum* Heller), *O. vegana* (*A. pinetorum veganus* Cockerell), *Polygala parvifolia* (*P. Lindheimeri parvifolia* Wheelock), *Tithymalopsis strictior* (*Euphorbia strictior* Holz.), *Stillingia Smallii* (*S. salicifolia* Small), *Trionum Trionum* (*Hibiscus Trionum* L.), *Hibiscus involucellatus* (*H. denudatus involucellatus* Gray); **Sidanoda,** n. gen.: *Malvaceae,* with *S. pentaschista* (*Anoda pentaschista* Gray), *Echinocereus Rosei, Raimannia mexicana* (*Oenothera mexicana* Spach.), *Acerates Ivesii* (*Asclepias viridiflora Ivesii* Britt.), *Nyctelea micrantha* (*Phacelia micrantha* Torr.), *Diapedium Torreyi* (*Dicliptera Torreyi* Gray), *Proboscidea louisiana* (*Martynia louisiana* Mill.), *P. parviflora* (*M. parviflora* Woot.), *Erigeron Grayi* (*E. stenophyllus* Gray), *Brachyactis Woodhousei* (*Aster Woodhousei* Woot.), *Ratibida columnifera* (*Rudbeckia columnifera* Nutt.), *R. columnifera pulcherrima* (*Obeliscaria pulcherrima* DC.), *Villanova biternata* (*Bahia biternata* Gray), *Mesadenia decomposita* (*Cacalia decomposita* Gray), *Cirsium vinaceum* (*Carduus vinaceus* Woot. & Standl.), *C. pallidum* (*Card. pallidus* Woot. & Standl.), *C. inornatum* (*Card. inornatus* Woot. & Standl.), *C. gilense* (*Card. gilensis* Woot. & Standl.), *C. pulchellum* (*Card. pulchellus* Greene), *C. calcareum* (*Cnicus calcareus* Jones), and *C. perennans* (*Carduus perennans* Greene). Trelease.

Curtius, Th. und **H. Franzen.** Ueber die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. Mitt. VI. Ueber die Abscheidung der in grünen Pflanzen vorkommenden und der mit diesen verwandten Aldehyde und Ketone aus verdünnter wässriger Lösung. (Sitzungsberichte Ak. Heidelberg. 35 pp. 1914.)

Unter den flüchtigen Producten, die aus grünen Pflanzen mit Wasserdampf überdestillieren hatten die Verf. früher neben α, β-Hexylenaldehyd, der in überwiegender Menge auftrat, auch noch Acetaldehyd, n-Butylaldehyd, Valeraldehyd und einige höhere Homologe des Hexylenaldehyds gefunden. Diese Verbindungen wurden durch ein umständliches Verfahren von einander getrennt. In vorliegender Arbeit handelt es sich darum, zu untersuchen, wie

sich diese, und auch andere verwandte Aldehyde und Ketone, sowie Glyoxylsäure, gegen Kondensationsmittel, wie m-Nitrobenzhydrazid und Hydrazinhydrat verhalten.

Die Kondensationsproducte der in Rede stehenden Aldehyde mit m Nitrobenzhydrazid sind farblose, meist in feinen Nädelchen kristallisierende Substanzen. Das Kondensationsproduct der Glyoxylsäure erscheint in gelblichen kleinen Kriställchen. Mit steigendem Kohlenstoffgehalt fallen im allgemeinen die Schmelzpunkte dieser Verbindungen, die Löslichkeit in Wasser nimmt ab, die Löslichkeit in Alkohol dagegen zu.

Die Kondensationsproducte dèr Aldehyde (Ketone) der Fettreihe mit Hydrazinhydrat, die Aldazine (Ketazine), sind Flüssigkeiten. die, namentlich gegen oxydierende Mittel sehr empfindlich sind; vor allem gilt dies von den einfachsten Gliedern. Sie sind bisher (im Gegensatz zu den sehr leicht darstellbaren Kondensationsproducten der aromatischen Aldehyde) nur durch directe Vereinigung der Komponenten in Gegenwart eines wasserentziehenden Mittels dargestellt worden. Bei den Untersuchungen der Verff. stellte sich heraus, dass sie sich auch in verdünnter wässriger Lösung bilden, allerdings nur bei Abwesenheit von Säuren. Aus diesen Lösungen können sie mit Aether ausgezogen werden. Die so erhaltenen Aldazine (Ketazine) lassen sich durch Umlagerung mit etwas Oxalsäure oder Maleïnsäure in die entsprechenden Pyrazolinderivate überführen, mit denen sich sehr characteristische Reactionen ausführen lassen. Genauer untersucht wurde namentlich das Aldazin des Isovaleraldehyds und überhaupt das Verhalten diese Aldehyds gegenüber Hydrazinhydrat. Kurt Trottner.

Höber, R., Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe. 4. Aufl. (Leipzig und Berlin, W. Engelmann. 8^0. XVII, 808 pp. 75 F. 1914 Preis M. 20,00.)

Die Erforschung der physikalischen Chemie schreitet rasch vorwärts und das Buch musste um alle Ergebnisse berücksichtigen zu können von 671 Seiten der III. Auflage (1911) auf 808 Seiten anschwellen. Die Anordnung des Stoffes hat in sofern eine Aenderung erfahren, als die Besprechung der Adsorptionserscheinungen und der Eigenschaften der Kolloide vor die Erörterung der Permeabilität der Zellen gesetzt wurde, da jene die Grundlagen für die dort zu behandelnden Theorien und Hypothesen bilden. Sonst ist die Disposition im Wesentlichen dieselben geblieben. In jedem Kapitel finden sich zum Teil weitgehende Aenderungen und bedeutende Erweiterungen, die mit vieler Sorgfalt gemacht sind, ohne die Uebersichtlichkeit und Klarheit des Ganzen zu stören, was bei der Menge der neuen Erscheinungen mit ihren oft widersprechenden Resultaten keine leichte Aufgabe war. Kurt Trottner.

Radlberger, L., Zur Kenntnis der Diphenylaminreaktion der Lävulose. (Oesterr.-Ungar. Zeitschr. Zuckerind. Landwirts. XLIV. 3/4. p. 261—264.)

Die eigenen Versuche des Verfassers ergaben den folgenden Weg als den besten: 50 cm^3 kalt gesättigter Lävuloselösung sind mit 50 cm^3 96$^0/_0$igen Alkohols zu versetzen, hernach ist ein Gemisch, von 150 cm^3 96$^0/_0$igen Alkohols und 40 cm^3 konzentrierter H_2SO_4 zufliessen zu lassen und dann 2,5 g Diphenylamin einzurühren. In einem

Rundkolben wurde die Masse innerhalb 15 Minuten am Rückflusskühler nach Pinoff und Gude auf 70° C. erhitzt, 3 Minuten auf dieser Hitze belassen und hernach schnell auf Zimmertemperatur abgekühlt. Die zuerst gelbe Flüssigkeit dunkelte und ging von gelbbraun in ein schönes dunkelblau über. Nach weiteren 3 Minuten Entfärbung mit Zinkstaub und nach erfolgter Reduktion schnellstes Absaugen, um Oxydation zu vermeiden. Aus diesem Filtrat wird mit Wasser das Reduktionsprodukt einerseits und das überschüssige Diphenylamin gefällt, hernach nochmalige Filtration, säurefrei zu waschen und möglichst staubtrocken gesaugt (kein Trocknen bei höherer Temperatür). Aus der trockenen Masse ist mittels Aethers das Diphenylamin zu entfernen, der Rückstand wird aus siedendem Toluol mehrmals umkristallisiert. Nach längerem Kochen mit Toluol erhalt man eine gelbliche, stark blau fluoreszierende Lösung, die nach starkem Einengen und Erkalten lassen weisse Schüppchen ausschied. Das erhaltene Produkt zeigt einen Schmelzpunkt von 242°, ist in siedendem Toluol und Essigsäure leicht löslich, schwer löslich aber in Aceton, Alkohol und Benzol. Konzentrierte H_2SO_4 löst den Körper in der Kälte farblos, bei starkem Erhitzen geht diese Lösung durch intensives Blau in ein unreines Rotviolett über; beim Erkalten kommt die blaue Farbe wieder. Auf Zusatz eines Körnchens Salpeter zu der schwefelsauren Lösung tritt sogleich intensive Blaufärbung ein. Die hellgelbe essigsaure Lösung wird auf Zusatz von Kaliumbichromat sogleich tiefblau, auf Zusatz von Ferrichlorid grünlichgelb gefärbt. Die isolierte Substanz ist Diphenylbenzidin. — Die Diphenylaminreaktion der Lävulose ist also aus zwei Phasen bestehend aufzufassen: das Diphenylamin wird intermediär durch konzentrierte H_2SO_4 zu Diphenylbenzidin umgewandelt, dieses durch Lävulose unter Reduktion der letzteren zum n-phenylierten Diimin des p-Diphenochinons (einem Indamin) umgelagert. Matouschek (Wien).

Tschirch, A., Die Membran als Sitz chemischer Arbeit. (Arch. Pharm. CCLII. p. 537—546. 1914.)

Verf. sucht festzustellen, welche Tatsachen bekannt sind, die auf eine chemische Leistung gewisser Membranen, ohne Mithilfe des Protoplasmas, deuten. Als solche bespricht er: Die Pectinbildung und die Bildung von Koryzo-membraninen aus der Interzellularsubstanz bei Früchten, die Bildung des Secrets der Secretbehälter und der Drüsenhaare, die sich in der resinogenen Schicht abspielt, wenn auch die vorbereitenden Synthesen in den secernierenden Zellen stattfinden. Ferner die Ausfüllungen der trachealen Elemente im Kern- und Wundholz, die von der tertiären Membranpartie gebildet werden. Ausserdem die Wachsausscheidungen, die ausschliesslich aus der Aussenmembran erfolgen, während die Epidermiszellen selbst nur die cerinogenen Substanzen liefern. Endlich die Ausnutzung der Bodenbestandteile durch die Wurzelhaare. Dabei soll die Auslese der Bestandteile der Ackererde in der, zu einer Schleimmembran entwickelten Aussenwand der Haare vor sich gehen und zwar nach einer neuen Erklärungsweise des Verf. dadurch, dass nur solche Elemente aufgenommen werden, die complexe Verbindungen mit den Polysacchariden der Membranine einzugehen vermögen. Aus all dem schliesst Verf. dass gewisse kolloidale pflanzliche Membranen, besonders solche, die zur Mittellamelle gehören, oder aus ihr hervorgehen, unzweifelhaft die Fähigkeit der Synthese be-

sitzen, ob an sich schon, oder durch gleichzeitiges Auftreten von Enzymen, lässt Verf. dahingestellt. Unerlässliche Vorbedingung ist aber auf alle Fälle, dass die betreffenden Membranschichten kolloidalen Character besitzen. Kurt Trottner.

Duvel, J. W. T., Grades for commercial corn. (Bull. n⁰. 168. U. S. Dep. Agr. July 15, 1915.)

A series of standardization rules for maize, with illustrations of apparatus and rejected materials and a colored chart for the notation of color grades and the types of damage in imperfect grain. Trelease.

Piper, C. V., The jack bean and the sword bean. (Circular n⁰. 10. Bur. Pl. Industry. U. S. Dep. Agr. Jan. 18, 1913.)

A brief illustrated discussion of *Canavali ensiformis,* the jack bean, and *C. gladiata,* the sword bean. Trelease.

Piper, C. V. and **S. Bort.** The early agricultural history of timothy. (Journ. Amer. Soc. Agronomy. VII. p. 1—14. Jan. 1915.)

Phleum pratense, called "timothy" after Timothy Hanson, and "herd's grass" after a Mr. Herd, both Americans, is said to have been taken to England from America as early as 1746, but the writer appears to agree with most American botanists in regarding it as of Old World origin. Trelease.

Schulz, A., Ueber mittelalterliche Getreidereste aus Deutschland. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 633—638. 1914.)

Verf. hatte Gelegenheit, mittelalterliche Getreidereste aus drei Burgruinen des Saalgebietes zu untersuchen, nämlich aus der Ruine der Kyffhäuserburg im Kyffhäusergebirge, aus der Ruine der Burg von Burghessler in der Finne bei Bad Kösen a. d. Saale, und aus der Ruine der Altenburg in Merseburg a. d. Saale. Es handelt sich ausschliesslich um Früchte vom Roggen (*Secale cereale*) und vom Zwergweizen (*Triticum compactum*). Zwischen dem Getreide aus der Burg von Burghessler waren auch einige Samen des Unkrautes *Agrostemma Githago* (Kornrade) vorhanden. Die Zwergweizenfrüchte gehören höchst wahrscheinlich zu Buschan's Kugelweizen (*Triticum compactum* var. *globiforme* Buschan). Zu dieser Varietät gehören wahrscheinlich auch sämtliche bisher bekannten, aus der prähistorischen und der historischen Zeit bis zum Mittelalter einschliesslich stammenden Zwergweizenfrüchte.

Lakon (Hohenheim).

Tillman, O. I., Viable Bermuda grass seed produced in the locality of Raleigh, N. C. (Journ. Elioba Mitchell Sci. Soc. XXVIII. p. 95. Aug. 1912.)

Referring to *Cynodon Dactylon,* usually supposed to be infertile except in the arid Southwest. Trelease.

Ausgegeben: 9 November 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

(measured by dry weight) than did Knop's solution having the same total concentration.

An extensive bibliography is given. Sam F. Trelease.

Ursprung, A., Ueber die Blasenbildung in Tonometern. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 140—153. 1915.)

Als „Tonometer" fasst der Verf. alle Apparate zusammen, die zur qualitativen oder quantitativen Ermittlung der Flüssigkeitskohäsion benützt worden sind.

Verf. bespricht zunächst die Bedingungen der Blasenbildung in Flüssigkeiten und die Erklärung der Blasenbildung in übersättigten Lösungen, letztere nach Gernez.

Für den Ort der Blasenbildung in Tonometern liegen a priori 3 Möglichkeiten vor:

1. Der Riss erfolgt in der Flüssigkeit selbst. Für diese Annahme spricht der Umstand, dass die Adhäsion nach der allg. Ansicht der Kohäsion überlegen sein soll.

2. Der Riss erfolgt zwischen Flüssigkeit und Wand. Es wird also nicht die Kohäsion überwunden, sondern die Adhäsion.

3. Die Blasenbildung erfolgt in der von Gernez für übersättigte Lösungen geschilderten Weise.

Verf. begründet die letzte Annahme. Hiernach hätten wir uns die Blasenbildung etwa folgendermassen vorzustellen: „Mit zunehmendem Druck wird das Wasser immer mehr mit Luft übersättigt und daher immer mehr zur Blasenbildung geneigt. Diese wird offenbar am leichtesten dort erfolgen, wo sie am wenigsten Widerstand findet. In der Flüssigkeit selbst wäre die volle Kohäsion zu überwinden, an Wandstellen, die ganz frei von Gas sind, müsste die Gesamtgrösse der Adhäsion bezwungen werden. Wo aber der Wand eine feine Luftschicht adhäriert, da kann diese durch den relativ geringsten Aufwand von Kräften sich vergrössern, indem Kohäsion wie Adhäsion nicht mit voller Stärke entgegenwirken. Ob nun die Blase wie bei Gernez, nur durch Diffusion von gelöstem Gas in die wandständige Schicht sich bildet, oder ob, was wahrscheinlicher, unter der Zugspannung auch die verdichtete Gasschicht sich ausdehnt, lässt der Verf. dahingestellt.

Zur Beurteilung des Wertes seines hypothetischen Erklärungsversuches vergleicht ihn dann der Verf. mit den zu erklärenden Tatsachen, die er mit seiner Erklärung in Einklang bringt.

Zum Schluss übt der Verf. scharfe Kritik an den Versuchen und Ausführungen von Dixon über die Bedeutung des Luftgehaltes, wonach gelöste Luft die Blasenbildung nicht nur nicht erleichtern, sondern sogar erschweren soll. Losch (Hohenheim).

Ursprung, A., Ueber die Kohäsion des Wassers im Farnannulus. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 153—162. 2 A. 1915.)

Der Verf. hat nach 3 verschiedenen Methoden die Zugspannung des Füllwassers im Farnannulus berechnet und kam auf jedem der 3 verschienenen Wege zu demselben Werte von ungefähr 300 Atmosphären.

Bei der ersten Methode ging der Verf. davon aus, dass, wenn die Annuluswände für eine Substanz von ausreichend hohem osmotischem Wert impermeabel wären, sich aus der osmotischen Saug-

kraft, die eben Springen verursacht, ein Schluss ziehen lässt auf die Zugspannung des Füllwassers, eventuell also auf dessen Kohäsion. Unter dieser Voraussetzung wäre die osmotische Saugkraft o, die eben Springen verursacht, gleich der elastischen Spannkraft e der verdickten Wände, gleich der Zugspannung z im Momente der Blasenbildung und eventuell gleich der Kohäsion des Füllwassers c. Es ergibt sich also die Gleichung o=e=z=c. Die Konzentration bei der eben Springen beobachtet wurde betrug für Rohrzucker 3,1 Mol. Verf. benutzte die Angaben von Berkeley und Hartley über den osmotischen Druck von Rohrzuckerlösungen, die bis zu 750,6 g Rohrzucker im Liter Lösung gehen. Durch Eintragen dieser Werte in ein Koordinatensystem erhielt der Verf. eine Kurve, die jedoch nur bis zu 750,6 g im Liter reichte. Verf. verlängerte die Kurve unter Beibehaltung des zuletzt vorhandenen Krümmungsradius bis zu einer Konzentration von 3,1 Mol. und erhielt so als zugehörigen Druck rund 300 Atmosphären. Dann bespricht Verf. die hierbei zu beachtenden Fehlerquellen. Frei davon sind die folgenden Methoden.

Thomson zeigte, dass die Dampfspannung über einer konkaven Oberfläche geringer ist als über einer ebenen. Der Verf. geht von der Annahme aus, die imbibierte Zellwand bestehe aus kleinsten Teilchen, zwischen denen sich Wasser befindet. Die wasserhaltigen Zwischenräume können wir dann auffassen als Kapillaren von äusserster Feinheit. Aus dem Krümmungsradius der konkaven Menisken in diesen Kapillaren können wir auf die Weite der Zwischenräume und aus dieser auf die Steighöhe schliessen. Diese Steighöhe muss aber der Zugspannung des Wassers im Momente der Blasenbildung mindestens äquivalent sein, da sonst die betreffende Zugspannung physikalisch unmöglich wäre. Mit Hilfe der Thomson'schen Formel gelangt nun der Verf. indirekt zur Feststellung des Krümmungsradius. Die Grösse, die bei Benutzung dieser Formel experimentell bestimmt werden muss, ist der Dampfdruck über der gekrümmten Oberfläche. Diesen Druck p fand Verf. annähernd gleich der Dampfspannung über Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,207. Mit Hilfe der Formel kommt Verf. ebenfalls wieder zu dem Wert von ungefähr 300 Atmosphären.

Die letzte Methode stützt sich auf eine Formel, in welcher Reinganum theoretisch die Höhe ermittelte, bis zu welcher das Wasser im Versuch von Askenasy steigen kann. Werden die ermittelten Werte wieder in die Formel eingesetzt, so ergibt sich für die Zugspannung des Füllwassers wiederum ein Wert von ungefähr 300 Atmosphären.

Aus der Uebereinstimmung der nach der zweiten und dritten Methode gefundenen Zahlen kann man schliessen, dass die von Berkeley und Hartley bis zur Konzentration 751 experimentell bestimmte Kurve des osmotischen Druckes höchstwahrscheinlich mit annähernd demselben Krümmungsradius weiterläuft bis zur Konzentration 1060. Losch (Hohenheim).

Vries, H. de, Ueber künstliche Beschleunigung der Wasseraufnahme in Samen durch Druck. (Biol. Cbl. XXXV. p. 161—176. 1915.)

Die Samen der verschiedenen Arten der Gattung *Oenothera* wie auch anderer Pflanzen keimen beim Befeuchten mit Wasser nur teilweise sofort. Manche Körner, „makrobiotische" Körner oder „Trotzer" genannt, bleiben in der feuchten Erde mitunter jahrelang

in Ruhe. Der Grund dafür ist offenbar der, dass bei den makrobiotischen Samen das Wasser nicht durch die Hartschicht, die bei den Oenotheren vom inneren Integumente gebildet wird, gelangen kann. Die in der Hartschicht anzunehmenden lufthaltigen Risse müssen in diesem Falle äusserst fein sein, so dass das Wasser nicht imstande ist, sie zu passieren. Für die Mutationsuntersuchungen ist es nun von grosser Wichtigkeit, dass alle keimfähigen Körner auch innerhalb einer bestimmten Zeit keimen. Frühere in ähnlichen Fällen angewandte Methoden — das Anfeilen der Samen oder das Behandeln derselben mit Schwefelsäure — führten bei den Oenotheren zu keinem Resultat. Auch gelang es dem Verf. durch bedeutende Wechslungen in der Temperatur des umgebenden Wassers oder durch Einwirkung von Temperaturen in der Nähe der Lebensgrenze nicht, die Keimkraft der Samen zu erhöhen. Dagegen wurde ein sehr günstiges Resultat erzielt, wenn das Wasser in die Samen durch Anwendung erhöhten Druckes hineingepresst wurde.

Die Samen werden zunächst in Glasröhren mit Wasser geschüttelt und während einer Nacht bei 30° C aufbewahrt. Darauf werden sie in einem gewöhnlichen Autoklaven 2—3 Tage einem Druck von 6—8 Atmosphären ausgesetzt. Die Keimkraft wird durch diese Behandlung in keiner Weise beeinträchtigt. Den Einfluss der künstlichen Beschleunigung der Wasseraufnahme stellte Verf. in der Weise fest, dass er entweder die eine Hälfte der Samen unter normalen Bedingungen keimen liess und die andere zuvor nach obiger Methode behandelte oder in der Weise, dass er zuerst alle Samen keimen liess und darauf erst in die noch nicht gekeimten Wasser hineinpresste. Die übrig gebliebenen Körner wurden nun geöffnet, um die Zahl der etwa noch ruhenden und der gestorbenen Keime festzustellen.

An einer Reihe von Oenotheren, auch Bastarden und solchen mit gekreuzten Samen, wurde die Methode erprobt. Die Versuche zeigten alle, dass das Einpressen von Wasser die Keimung beschleunigt, dass auf diese Weise mindestens 95⁰/₀ der Samen zum Austreiben gebracht werden. Meistens bleiben jedoch nur 1—2⁰/₀ der Samen unbefeuchtet.

Nach dieser Methode lässt sich leicht der Gehalt einer Frucht an tauben Samen ermitteln. Abgesehen von erblichen Ursachen ist die Ausbildung dieser zweifellos eine Folge der künstlich stark herabgesetzten Lebensbedingungen, z. B. durch mangelhafte Ernährung oder Wasserversorgung u. s. w., wie dementsprechende Versuche gezeigt haben. H. Klenke.

Whitten, J. H., The effects of kerosene and other petroleum oils on the viability and growth of *Zea Mays*. (Bull. Illinois State. Lab. Natural History. X. p. 245—273. pl. 1. 1914.)

Experimental studies on the germination and growth of seed corn that has been treated with petroleum oils to protect it from insects and other pests. It was found that the grains of *Zea Mays* could be immersed in kerosene for periods of from ten to twenty days without injury if optimum conditions for germination and growth were provided. Injuries that occur to dry grains immersed in kerosene for longer periods than this result from the penetration of the oil into the embryos through imperfect membranes, perfect membranes when dry being impermeable to kerosene. It was even

found that some grains were capable of germination after eight years immersion in kerosene. Dormant grains with membranes that have been mechanically injured are quickly killed. The injurious effect of kerosene upon germinating grains was found to be directly related to the length of the immersion and to the increase of water content of the soil above the minimum required for germination. When moist grains are immersed in a solution of kerosene and Sudan III., the kerosene rapidly passes through the membranes, but the Sudan III. does not enter. Germinating corn may absorb and dispose of a limited amount of kerosene without injury, the quantity of kerosene that can be disposed of being inversely related to the amount of water present during germination. Older corn seedlings may dispose of comparatively large quantities of kerosene without injury. The injurious effects of petroleum oils seem to vary inversely as the volatility of the respective oils. It is not advisable to treat seed corn with kerosene unless the water content of the soil is under control. Sam F. Trelease.

Bachmann, E., Kalklösende Algen. (Ber. deutsch. Bot. Ges. XXXIII. p. 45—57. 1 Taf. 1915.)

Entgegen den Angaben von Diels hat Verf. auf oberdevonischen Kalken von Plauen, auf Kalken der Aareklamm bei Meiringen und der Tobelschlucht unterhalb des Dorfes Amden am Nordrande des Walensees, endlich auf Karstkalken aus Oesterreichisch-Kroatien, die sämtlich ein von fliessendem Wasser bespült werden, eine Reihe von Cyanophyceen nachweisen können, die durch ein starkes Kalklösungsvermögen ausgezeichnet sind. Sehr genau hat Verf. die Plauener Kalke untersucht. Diese sind meist mit epi- und endolithischen Kalkflechten bewachsen. Aber manche bis quadratmetergrosse Flächen sind mit schwarzen Pünktchen, die aus *Gloeocapsa*-Kolonien bestehen, überstreut. Jede Kolonie bewohnt das untere Ende eines trichterförmigen Grübchens, das obere Ende, der Kegelstumpf also, dient als Wasserreservoir. Im Gegensatz zu den Kalkflechten arbeiten daher die felsbewohnen Schizophyceen mehr in die Tiefe als in die Breite. Die Auflösung des Kalkes kann nicht, wie Nadson annimmt, durch Ausscheidung von Kalkoxalat zustande kommen, weil in diesem Falle die Entstehung von Höhlungen nicht erklärt werden könnte. Verf. hält es für wahrscheinlicher, dass die Algen eine Säure absondern, die mit Kalzium ein lösliches Salz bildet. Dieses wird dann von dem Wasser sofort weggespült. Dabei wird ausserdem eine äquivalente Menge CO_2 frei, die mit dem neutralen Kalziumkarbonat sich zu dem wasserlöslichen Bikarbonat verbindet und so auch noch lösend wirkt.

Auf den Aareklammkalken wurden folgende Schizophyceen gefunden: *Gloeocapsa atrata, Scytonema myochrous, Pentalonema crustaceum, Foreliella perforans* und *Gongrosira codiofolia,* auf den Kalken der Tobelschlucht: *Chroococcus* spec., *Aphanothece caldariorum* (?) und sonst die früher genannten, die z.T. auch auf den Karstkalken wieder anzutreffen sind. Diese Algen vermögen den Kalk noch besser zu lösen als diejenigen der Plauener Kalke.

Von den Flechtenkalken unterscheiden sich die Algenkalke besonders durch ihre grössere Porosität. Die Algen sind daher durch ein grösseres Lösungsvermögen ausgezeichnet als die Flechten.

Zum Schluss gibt Verf. noch eine Einteilung der felsbewohnenden Algen. Er unterscheidet zwischen epilithischen Algen, die nur der Felsoberfläche ankleben, und endolithischen, die in vorhandenen Spalten (= Felsanwohner) oder selbst gebildeten Höhlungen (= Felsinwohner) vorkommen. H. Klenke.

Ewart, A. G., On Bitter Pit and Sensitivity of Apples to Poison. (Proc. Roy. Soc. Victoria. XXVII. 2. p. 342—349. 1914.)

In answer to the paper by Breidahl and Rothera in the same volume, the author states that enzymes are as a rule more resistant to dry and moist heat and to poisons than the protoplasm of the cells containing them. Hence the diastase method will only detect a poison when present in relatively large amount and in soluble form, and even then only when nothing else which affects diastatic action is present in the tissue. He states that the accelerating action found by Breidahl and Rothera might be obtained: 1. If a resistant and very active diastase such as Taka diastase is used in relatively large amount. 2. If the tests are made at high temperatures. 3. If dry bitter pit pulp in which the tannic acid has been oxidised is compared with fresh pulp rich in tannic acid.

The author replies also to a criticism that his poisoning effects were due to the action of distilled water. His experiments were repeated in the presence of a committee, with results similar to those already published. Dilute metallic poisons produce browning and pit formation in the presence of isosmotic solutions of sodium chloride, the entry here taking place by diffusion only.

E. M. Wakefield (Kew).

Graff, P. W., Additions to the Basidiomycetous flora of the Philippines. (Philip. Journ. Sci. C. Bot. VIII. p. 299—307. pl. 8—10. Nov. 1913.)

Contains as new: *Exidia lagunensis, Laschia philippinensis, Lentinus candidus, L. lagunensis, Volvaria pruinosa, Naucoria manilensis,* and *Bovista Jonesii.* Trelease.

Hawkins, L. A., The influence of calcium, magnesium, and potassium nitrates upon the toxicity of certain heavy metals toward fungus spores. (Physiological Researches I. p. 57—92. f. 1—6. 1913.)

Quantitative studies were made of the influence of one salt in altering the toxic effect of another upon the conidio-spores of *Glomerella cingulata.* It was found that the nitrates of calcium and magnesium modified or inhibited the toxic effects of certain lead and zinc salts, but did not alter the toxicity of aluminum salts; calcium and potassium salts likewise inhibited the toxicity of copper salts. The effect of calcium upon the toxicity of copper is of interest in connection with the problem of fungicidal action. This reduction in toxicity, when found, is believed to be the result of a simultaneous action of the two salts upon the organism, and not to be related either to the formation of an undissociated double salt or to depression of ionization of the toxic salt because of the ion common to the two salts. Evidence favoring this view is presented for copper and calcium or magnesium. Studies were also made of the effects

of various single salts upon the germinating spores, and it was found that the spores showed four distinct types of response, it usually being possible to bring about each of the latter by proper concentration of any one of the compounds used. A list of the substances employed, arranged in order of their toxicity, is as follows: $Cu(NO_3)_2$, $CuSo_4$, $Pb(NO_3)_2$, $Al(NO_3)_3$, HNO_3, $Zn(NO_3)_2$, $Ni(NO_3)_2$, $Mg(NO_3)_2$, $Ca(NO_3)_2$, KNO_3, and sucrose. A bibliography is appended.

Sam. F. Trelease.

Horne, A. S., The Occurrence of Fungi on *Aleurodes vaporarium* in Britain. (Ann. Appl. Biol. II. p. 109—111. May 1915.)

Cephalosporium Lefroyi, n. sp. is recorded growing on the nymph-form of *Aleurodes vaporarium,* and observations are cited tending to throw doubt on its parasitism. The desirability of reinvestigating other species of fungi said to be parasitic on scale insects, is indicated. The technical description of the fungus was published in the Gard. Chron., Mar 13, 1915, p. 139. E. M. Wakefield.

Murrill, W. A., American Boletes. (New York, Published by the author. 40 pp. Octavo. 1914.)

A concise manual covering continental and insular North America as far as the Isthmus. No names are noted as new, the combinations conforming nomenclature to the author's view having been made, with indication of synonymy, in his revision of the group in "North American Flora". Trelease.

Murrill, W. A., Northern Polypores. (New York, Published by the author. 64 pp. Octavo. 1914.)

A concise manual of the pileate species of eastern Canada and the northern United States south ward to the southern boundaries of Virginia, Kentucky, Missouri and Kansas, and westward to the western boundaries of Kansas, Nebraska and the Dakotas. The following new combinations, chiefly without synonymy, or new species, are met with: *Coriolus molliusculus, Grifola Peckiana; Fulvifomes,* n. gen., with *F. Robiniae* (*Pyropolyporus Robiniae* Murrill), *F. Everhartii, F. Ribis, F. juniperinus;* and *Elfvingiella,* n. gen., with *E. fomentaria* (*Elfvingia fomentaria* Murrill). Trelease.

Murrill, W. A., Southern Polypores. (New York, Published by the author. 66 pp. Octavo. 1915.)

A concise manual of the pileate species of the Carolinas, Tennessee, Arkansas, Oklahoma, Texas, Louisiana, Mississippi, Alabama, Georgia and northern Florida. The following new names occur: *Inonotus ludovicianus* (*Xanthochrous ludovicianus* Pat.), and *Elfvingiella fasciata* the validity of the specific name questioned. Trelease.

Pole Evans, I. B., The South African Rust Fungi. I. The Species of *Puccinia* on *Compositae.* (Roy. Soc. S. Africa Meet. 18th Aug. 1915.)

Descriptions and accompanying notes are given of the species

of *Puccinia* based mainly upon material which the author and his colleagues have collected during the past ten years in South Africa, and which is now represented in the Mycological Herbarium of the Union of S. A. at Pretoria.

The material has been collected primarily with the object of elucidating the life-histories of the various rusts which are so destructive to many of our economic crops, and it is hoped that the descriptions of these parasites, of which this is the first instalment, may promote a more widespread interest in this group of plants and may be the means of adding considerably to our present very imperfect knowledge of these fungi. Author's abstract.

Bayer, E., Hálky našich ovocných stromů. Předledný klíč k jich určení. [Die Gallen unserer Obstbäume. Ein übersichtlicher Schlüssel zu deren Bestimmung]. (14. Jahresber. II. tschechischen Staatsgymn. Brünn. Schuljahr 1914/15. Brünn, im Verlage der Anstalt. p. 3—10. 8⁰. 1915. In tschechischer Sprache.)

In exakter Weise entwirft Verfasser einen Bestimmungsschlüssel der Gallen auf Obstbaumarten, soweit sie in Europa gepflanzt werden. Berücksichtigt werden auch jene Gallen, die zwar bisher in Europa noch nicht gefunden wurden, aber vermutlich noch zufinden sein werden. Ein Beispiel der Darstellung greifen wir heraus: Gallen des Birnbaumes.

1. Auf Wurzeln. Knotenartige Beulen auf jungen Würzelchen; Erzeuger *Heterodera radicicola* (Greef).
2. Auf Stämmen und Aesten:
   - α. Unregelmässige, zersprungene Beulen, namentlich auf jungen Stämmen und Wurzelausläufern, häufiger auf Apfelbäumen; Erzeuger *Myzoxylus laniger* (Hausm.)
   - β. Auf Zweigen unregelmässige Vertiefungen in der Rinde, umgeben von einem etwas wulstigen Rande; Erzeuger *Diaspis fallax* Horv.
3. Auf Blättern:
   - *a*. Rand der Blattspreite eingerollt. [Genaue Beschreibung von 4 Gallen, erzeugt von *Epitrimerus piri* (Nal.), *Eriophyidae* (sp.?), *Dasyneura piri* (Bché.), und *Anthonomus spilotus* Redt.]
   - *b*. Die Blattspreite trägt Vertiefungen, Auswüchse oder Pölsterchen [Erzeuger der 3 Gallen sind *Eriophyes piri* (Pag.), *Eriophyidae* (sp.?), *Myzus oxyacanthae* (Koch)].
   - *c*. Die ganzen Blätter verunstaltet. [Erreger der 3 Gallen sind *Phyllocoptes schlechtendali* Nal., Vertreter der Gattungen *Psylla, Aphis* und *Myzus,* mit genauem Bestimmungsschlüssel der Erzeuger, ferner *Aphis piri* Fonsc.]
4. Auf Knospen: *a*. Knospe umgewandelt in eine holzige kleine Galle; Erreger *Oligotrophus bergenstammi* Wchtl., *b*. Statt der Knospe unregelmässige Auswüchse holziger Art; Erreger *Eriophyidae* sp.?
5. Auf Blüten: Blütenknospen sich nicht öffnend, sondern nur grösser werdend; Erzeuger die Larve von *Anthonomus pomorum* L. var. *piri* Koll.
6. Auf Früchten: auf jungen kleine Erhabenheiten verschiedener Form; im Innern die springende Larve von *Contarinia pirivora* Ril.

Verf. wird in ähnlicher Weise die Gallen der Nadelbäume, Sträucher, Kultur- und Ziergewächse, und der einzelnen Pflanzenfamilien in kleineren Abhandlungen behandeln.

Matouschek (Wien).

Rant, A., Ueber die Mopokrankheit junger *Cinchona*-pflanzen und über den javanischen Vermehrungspilz. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. XVIII. 1915.)

Verf. untersuchte eine Krankheit junger China-Pflanzen. An den Stellen, wo Wasser auf den jungen Pflanzen liegt, zeigt sich die Krankheit zuerst. Alsbald greifen, von diesen Stellen aus, die Absterbeerscheinungen um sich, so dass in den Beeten eine richtige Seuche entstehen kann.

Die Erscheinungen erinnerten Verf. sehr an die des Vermehrungspilzes, welche von Ruhland beschrieben worden sind. Französische Untersucher erwähnen eine „maladie de toile", welche sie einer sterilen Form von *Botrytis cinerea* zuschreiben.

Verf. konnte aber an Material, das ihm aus der Centralstelle für Pilzkulturen zugeschickt wurde, konstatieren, dass der javanische Mopopilz mit *Moniliopsis Aderholdii* von Ruhland identisch ist und dass hier keine Form von *Botrytis cinerea* vorliegt.

Infektionen gelangen immer, wenn die Luft genügend feucht war. In der trocknen Zeit gedieh der Pilz nicht. Auch Stecklinge von *Begonia, Iresine* und *Linaria* konnte Verf. mit dem Mopopilz zum absterben bringen.

Verschiedene Stämme des Pilzes zeigten oft eine verschiedene Virulenz und ein etwas verschiedenes Verhalten in den Nährboden, wie Reis, Glukose-pepton-agar. Joh. Westerdijk.

Büsgen, M., Einige Eigentümlichkeiten des Adlerfarns (*Pteridium aquilinum*). (Ztschr. Forst- u. Jagdwesen. XLVII. p. 235—241. 6 Fig. 1915.)

Die Stellung der von Hofmeister als blattbürtige Knospen bezeichneten Gebilde auf der Rückseite der Blattstiele von *Pteridium aquilinum* und die Art der Verzweigung dieses Farns hat Verf. näher untersucht. Spross und Blattstiel lassen sich anatomisch leicht voneinander unterscheiden, wenn man die von derben, braunwandigen Zellen herrührenden Zeichnungen auf dem Querschnitt berücksichtigt. Im Blattstiel findet sich nur eine „Adlerform", im Spross dagegen eine ovale Figur. Verf. hat nun sukzessive durch denjenigen Teil des Blattstiels, der zwischen seinem Ansatz an der Grundachse und der rückenständigen Knospe liegt, Querschnitte gemacht und auf diese Weise konstatieren können, dass die scheinbare Blattstielbasis in Wirklichkeit ein Seitenzweig des Grundstockes ist, der durch das intensiver wachsende Blatt in seiner Entwicklung gehemmt wird und in der Folge nur als Anhängsel des kräftig entwickelten Blattstieles erscheint. Die Bildungstätigkeit am Gipfel dieses höckerförmigen Seitensprosses hat jedoch nicht aufgehört. Es bilden sich aus ihm reichbeblätterte Kurzsprosse. Diese sowohl wie die Langstriebe entstehen stets durch Gabelteilung der jedesmaligen Sprosspitzen; die Kurztriebbildung kommt dann dadurch zustande, dass einer der Gabelzweige durch das Blattwachstum in seiner Längenentwicklung gehemmt wird.

Fortsetzung von S. 2 des Umschlag.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Beiträge zur Kenntnis einheimischer Pilze

Experimentelle Untersuchungen auf dem Gebiete der Physiologie, Biologie und Morphologie pilzlicher Organismen

Von

Prof. Dr. C. Wehmer

Dozent an der Kgl. Technischen Hochschule zu Hannover.

Heft 3: **Experimentelle Hausschwammstudien.**

Mit 14 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. **Preis: 5 Mark.**

Inhalt: 1. Zur Biologie von *Coniophora cerebella* A. et Sch. — 2. Der wachstumshemmende Einfluss von Gerbsäuren auf *Merulius lacrymans* in seiner Beziehung zur Resistenz des Eichenholzes gegen Hausschwamm. — 3. Ansteckungsversuche mit verschiedenen Holzarten durch *Merulius*-Mycel. — 4. Versuche über die Bedingungen der Holz-Ansteckung und -Zerstörung durch *Merulius*.

Die hier vorliegenden „Experimentellen Hausschwammstudien" sind ein im wesentlichen unveränderter Abdruck verschiedener im „Mycologischen Centralblatt" 1912—1914 erschienenen Arbeiten. Es handelt sich dem Titel entsprechend um experimentelle Untersuchungen, ihre Resultate bleiben also auch heute noch dieselben; die Einzelheiten sind hinsichtlich der Durchführung so ausführlich mitgeteilt, dass eine Nachprüfung ohne weiteres möglich ist.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Vorlesungen über Pflanzenphysiologie.

Von

Dr. Ludwig Jost,

o. ö. Professor an der Universität Strassburg.

Dritte Auflage.

Mit 194 Abbildungen im Text. (XVI, 760 S. gr. 8°.) 1913.

Preis: 16 Mark, geb. 18 Mark.

Inhalt:

I. Teil: **Stoffwechsel.** 1. Stoffliche Zusammensetzung der Pflanze. 2. Stoffaufnahme im allgemeinen. 3. Stoffaufnahme im einzelnen. Verwendung der aufgenommenen Stoffe. (Das Wasser. Die Aschensubstanzen. Kohlen- und Stickstoff. Energiewechsel.) — II. Teil: **Formwechsel.** 1. Wachstum und Gestaltung unter konstanten äusseren Bedingungen. 2. Einfluss der Aussenwelt auf Wachstum und Gestaltung 3. Innere Ursachen des Wachstums und der Gestaltung. 4. Die Entwicklung der Pflanze unter dem Einfluss von inneren und äusseren Ursachen. (Entwicklung der Vegetationsorgane. Entwicklung der Fortpflanzungsorgane. Bastardierung und Vererbung. Variabilität und Vererbung). — III. Teil: **Ortswechsel.** 1. Hygroskopische Bewegungen. 2. Variations- und Nutationsbewegungen. (Schleuderbewegungen. Paratonische Bewegungen. Autonome Bewegungen). 3. Lokomotorische Bewegungen. (Autonome lokomotorische Bewegungen. Lokomotorische Richtungsbewegungen [Taxien]). — Register.

Zeitschrift für Botanik. VI.

....nicht nur Studierende der Naturwissenschaften, sondern auch die wissenschaftlich arbeitenden Fachgenossen des Verfassers werden gern wieder das durch die hohe Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt, sowie durch die besonnene Kritik seines Autors bekannte Werk zur Hand nehmen.... In allen Teilen des Buches ist die emsige Arbeit des Verfs. sichtbar, neue Forschungen zu berücksichtigen, das Alte zu berichtigen, frühere Fassungen durch bessere zu ersetzen.... Czapek.

Naturwissenschaftliche Wochenschrift, 1914, Nr. 8:

Das Buch wird dem Lernenden durch seine Uebersichtlichkeit und Klarheit, dem Forscher durch seine Vollständigkeit auch fürderhin von grösstem Nutzen sein. R. P.

Naturwissenschaftliche Rundschau, 1908, Nr. 18:

....ein Lehrbuch, das zu dem Besten gehört, was die deutsche naturwissenschaftliche Literatur aufzuweisen hat. Mit sorglichster, auf eine reiche Literatur gestützter Behandlung der Einzelfragen verbindet es eine flüssige und klare Darstellungsform, die es zum Selbststudium ausserordentlich geeignet macht. Es ist eines von den Büchern, die man ungern aus der Hand legt, wenn man sie einmal zu lesen angefangen hat. F. M.